



Матеріали науково-практичної конференції
викладачів, молодих вчених та студентів

**Наукове забезпечення
раціонального використання
природних ресурсів акваторій та
територій Степової зони України**

Херсон

09-10 листопада 2016 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Факультет рибного господарства та природокористування

Матеріали науково-практичної конференції викладачів, молодих
вчених та студентів

**«НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ
ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ АКВАТОРІЙ ТА
ТЕРИТОРІЙ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ»**



09 - 10 листопада 2016 р., м. Херсон

Херсон – 2016

«НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ АКВАТОРІЙ ТА ТЕРИТОРІЙ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ»

// Матеріали науково-практичної конференції викладачів, молодих вчених та студентів. 09 - 10 листопада 2016 р., м. Херсон. – Херсон: Грінь Д.С., 2016. – 100 с.

В збірку увійшли матеріали щодо оптимізації експлуатації континентальних гідроекосистем, проблемних питань іхтіології, рибництва та іхтіопатології, впровадженню сучасних і ресурсозберігаючих технологій в аквакультурі, культивування нових об'єктів аквакультури. Висвітлені питання з охорони навколишнього середовища, регіональних екологічних проблем та заходах їх вирішення, акцентована увага на гідроекологічних питаннях та раціональному використанню водних ресурсів, сучасному стані та шляхах збереження природного потенціалу області, оптимізації використання агрооекосистем. Розглянуто сучасні проблеми дендрології, лісової ентомології та перспективи використання лісових ресурсів Херсонщини.

Відповідальні за випуск: Корнієнко В.О., Ходосовцева Ю.А., Бойко Т.О.

Всі матеріали представлені в авторській редакції, редколегія не несе відповідальності за недостовірність представленої авторами інформації.

Херсонський державний аграрний університет, 2016

ЗМІСТ

Секція «ВОДНІ БІОРЕСУРСИ ТА АКВАКУЛЬТУРА»

<i>Височенко Д.В., Гейна К.М.</i> Темп росту сріблястого карася у затоках нижньої частини Каховського водосховища	6
<i>Гейна К.М., Височенко Д.В.</i> Ефективність відтворення аборигенної іхтіофауни нижньої частини Каховського водосховища	10
<i>Головащенко В.М., Шевченко В.Ю.</i> Екологічні умови при вирощуванні ремонту веслоносу	15
<i>Шерман І.М., Нежлукченко Т.І., Шевченко В.Ю., Лебідь О.М., Дзюба О.Р., Цуркан Л.В.</i> До питання про вирощування цьоголіток частикових риб в умовах НКРЗЧР	20
<i>Корнієнко В.О., Берегова Г.Д., Москаленко О.О., Бушуєв В.С.</i> Вплив щільності посадки на результати вирощування мальків стерляді	24
<i>Охріменко О.В., Стеблик О.І.</i> Екологічний стан річки Віршовчина в Херсонській області	29

Секція «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

<i>Алмашова В.С., Чорній А.В.</i> Аналіз діяльності Каховського шляхово-будівельного підприємства № 12 «Херсонський облавтодор» на стан навколишнього середовища м.Херсон	36
<i>Біла Т.А., Шевченко А.Д.</i> Реакції осадження у технологічних процесах очищення природних вод	38
<i>Бойко П.М., Павлов В.В., Медведчук Н.</i> Аналіз різноманіття біосферних заповідників Херсонської області	41
<i>Пилипенко Ю.В., Шахман І.О., Корольов Д.А.</i> Оцінка неонкологічного ризику для здоров'я населення міста Херсон від викидів типових АЗС	47
<i>Павлов В.В.</i> Видовий склад флори засолених екосистем північного Присивашся	52
<i>Павлов В.В., Медведчук Н.</i> Порівняльний аналіз біорізноманіття національних природних парків Херсонської області	56
<i>Павлов В.В., Сторчеус О.М.</i> Рідкісні та зникаючі рослини пониззя річки Інгулець	65
<i>Павлов В.В., Сорока М.В.</i> Аналіз ценотичного різноманіття коси Арабатська стрілка	71
<i>Павлов В.В., Сорока М.В.</i> Аналіз видового різноманіття псамофітних ценозів острова Джарилгач	76
<i>Чорній А.В., Алмашова В.С.</i> Вплив антропогенних чинників на угруповання очерету звичайного території Білозерського району Херсонської області	81

Секція «ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

<i>Бойко Т.О.</i> Неінфекційні хвороби й пошкодження деревних рослин м. Херсона	87
<i>Кузьмич Я., Бойко Т.О.</i> Трутові гриби дендропарку Херсонського державного аграрного університету	89
<i>Моор А.А., Котовська Ю.С.</i> Використання багаторічних лікарських рослин в озелененні міста Херсон	92
<i>Січна Ю.М., Бойко Т.О.</i> Оцінка інтродукції альбіції ленкоранської (<i>Albizia julibrissin</i> Durazz) у місті Херсон	94
<i>Стрельчук Л.М., Захарко Д.О.</i> Лісова меліорації як одні з основних засобів захисту ґрунту півдня України	97

СЕКЦІЯ «ВОДНІ БІОРЕСУРСИ ТА АКВАКУЛЬТУРА»

УДК 597.554.3

ТЕМП РОСТУ СРІБЛЯСТОГО КАРАСЯ У ЗАТОКАХ НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Д.В. Височенко – магістр, Херсонський ДАУ
К.М. Гейна – к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Після утворення Каховського водосховища, на відрізку нижньої течії Дніпра різко змінилися умови існування всіх груп гідробіонтів, у тому числі і риб. Протягом існування штучної водойми дослідниками відмічено евтрофікацію заток та плесових зон, що призвело до змін якісних та кількісних характеристик іхтіоценозу [1]. Зниження чисельності певних представників промислової іхтіофауни супроводжувалося вивільненням відповідних трофічних ніш [2-3]. Наявний кормовий ресурс з успіхом почала використовувати популяція сріблястого карася, який останнім часом суттєво збільшив чисельність і зайняв ведучі позиції у промислі [4]. З огляду на ситуацію, що склалася, вивчення темпу росту сріблястого карася, особливо у затоках, де відбувається нагул молодших вікових груп цінних видів (плітка, лящ, сазан), є доволі актуальним питанням.

Стан вивчення проблеми. Багаторічні дослідження іхтіоценозу Каховського водосховища більшою мірою спрямовувалися на вивчення біологічного стану цінних представників промислової іхтіофауни [5]. Наукові напрацювання щодо сріблястого карася у доступних літературних джерелах є дещо обмеженими. Основна орієнтація останніх публікацій стосувалася переважно промислово-біологічної характеристики сріблястого карася взагалі по водосховищу [6-7]. Питанням, які б пов'язувалися з вивченням темпу росту розглядуваного виду, а особливо у затоках нижньої частини Каховського водосховища, приділяється недостатня увага, що обумовило актуальність проведення спеціальних досліджень.

Методика досліджень. Іхтіологічні дослідження проведені у найбільш характерних затоках нижньої частини Каховського водосховища – Рогачинській, Каїрській та Василівській. Збір та опрацювання матеріалів здійснено у відповідності до загальноприйнятих методик та керівництв [8-10]. Зразки відбиралися з промислових знарядь лову рибодобувних організацій регіону. Статистична обробка матеріалів проведена на комп'ютерній техніці з використанням стандартних програм згідно [11].

Результати досліджень. Дослідження показали, що усі досліджені затоки розташовані на лівому березі Каховського водосховища. На відшнурованих ділянках цих заток функціонують спеціалізовані товарні рибні господарства. Водобіг здійснюється через рибозахисні споруди.

За рівнем розвитку природного кормового ресурсу проаналізовані затоки віднесені до середньокормних водойм, а за основними гідрохімічними показниками якість всіх водойм відповідає вимогам для води рибогосподарських підприємств (СОУ 05.01-37-385:2006) [12].

Аналіз даних щодо темпу лінійного росту сріблястого карася показав, що у дослідних затоках він був різним (рис. 1).

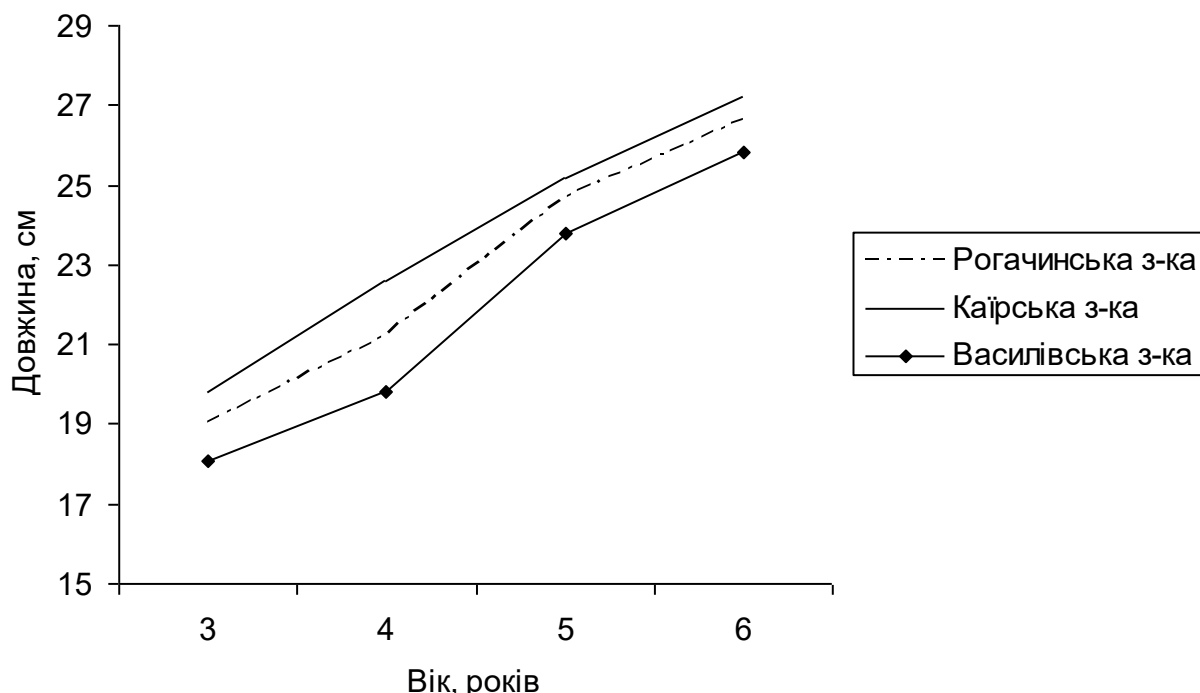


Рисунок 1 – Темп лінійного росту сріблястого карася дослідних заток

Для більшої наочності досліді були побудовані рівняння, які описують лінійний ріст сріблястого карася зі збільшенням віку. При цьому була застосована апроксимація даних за методом найменших квадратів. Результати представлені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Рівняння, які описують лінійний ріст сріблястого карася дослідних заток

Затока	Визначення лінійного росту	Величина достовірності апроксимації R ²
Рогачинська	$y=10,829x^{0,5024}$	0,9858
Каїрська	$y=11,9310x^{0,4616}$	0,9994
Василівська	$y=9,8409x^{0,5361}$	0,9651

Інформація, представлена на рисунку 1 та у таблиці 1 вказує на те, що лінійний ріст особин сріблястого карася у дослідних затоках неоднаковий. Найбільшою інтенсивністю він відрізняється у Каїрській затоці, найнижчою – у Василівській. Проте для встановлення рибогосподарської цінності, більше значення мають не лінійні прирости, а вагові.

Темп росту маси тіла сріблястого карася з дослідних водойм представлений на рисунку 2.

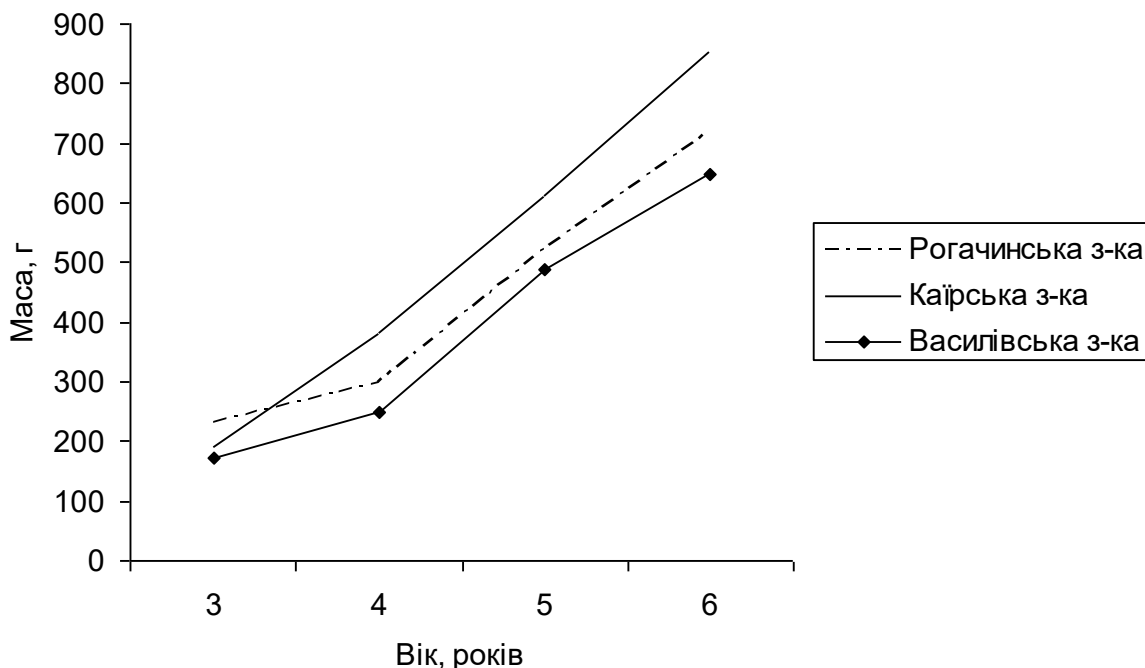


Рисунок 2 – Темп росту маси тіла сріблястого карася дослідних заток

Для детальнішого аналізу за допомогою апроксимації даних методом найменших квадратів було побудовано рівняння росту маси тіла сріблястого карася досліджуваних стад (табл. 2).

Інформація наведених вище рисунку 2 та таблиці 2 свідчить про те, що темп росту маси тіла у сріблястого карася з дослідних заток також відрізняється.

Таблиця 2 – Рівняння, які описують ріст маси тіла сріблястого карася дослідних заток

Затока	Визначення росту маси тіла	Величина достовірності апроксимації R ²
Рогачинська	$y=32,759x^{1,7010}$	0,9610
Каїрська	$y=18,130x^{2,1714}$	0,9963
Василівська	$y=17,805x^{2,0059}$	0,9707

Для встановлення можливості впливу харчової забезпеченості та доступності кормового ресурсу на динаміку росту маси тіла були

проаналізовані дані щодо вгодваності сріблястого карася у розрізі вікових груп. Результати представлені у таблиці 3.

Таблиця 3 – Вгодваність сріблястого карася дослідних заток (КФултон, $M \pm m$)

Затока	Вік, років				Середня у водоймах
	3	4	5	6	
Рогачинська	3,05±0,25	3,13±0,27	3,56±0,17	3,82±0,11	3,39±0,26
Каїрська	2,46±0,29	3,28±0,31	3,84±0,15	3,88±0,16	3,37±0,21
Василівська	2,92±0,30	3,19±0,34	3,62±0,21	3,79±0,14	3,38±0,32
Середня за віковими групами	2,81±0,27	3,20±0,31	3,67±0,18	3,83±0,14	3,38±0,26

Аналіз показав, що статистично достовірної різниці у вгодваності зафіксовано не було. Середній показник вгодваності по затоках склав $3,38 \pm 0,26$ ($M \pm m$) з поступовим зростанням від $2,81 \pm 0,27$ у трирічок до $3,83 \pm 0,14$ у шестирічок. Це дає аргументовану підставу стверджувати щодо відсутності чіткої залежності між темпом росту і харчовою забезпеченістю.

Висновки та пропозиції. Незначна різниця у лінійному рості та рості маси тіла, а також практично рівні середні показники вгодваності сріблястого карася у затоках дозволяють констатувати, що умови існування цього виду у Каховському водосховищі не є лімітуючим чинником, який визначає темп росту. Беручи до уваги високу чисельність виду, що вивчається, а також задовільний стан його стада, вважаємо за доцільне продовжити практику вилову сріблястого карася без встановлення ліміту. Для запобігання накопиченню старших вікових груп, які традиційними знаряддями лову вже не охоплюються, впровадити меліоративний відлов ставними сітками $a=65$ мм у осінньо-зимовий період року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бузевич І.Ю. Наукові аспекти рибпромислової експлуатації водосховищ дніпровського каскаду // Рибогосподарська наука України. – Київ: ІРГ УААН, 2007. - №2. – С. 64-71.
2. Озинковская С.П. Современное состояние рыбных запасов и рыбопродуктивные возможности Днепровских водохранилищ // Мат. межд. научн. практ. конф. «Проблемы рационального использования биоресурсов водохранилищ». – Киев: ИРХ. - 1995. – С. 49-50.
3. Гейна К.М., Горбонос В.М., Димченко В.В., Яковлев В.І. Відтворення промислових риб Каховського водосховища //

- Таврійський науковий вісник. Херсон: Айлант. – 1998. - Вип.7. – С. 92-97.
4. Озінковська С.П., Христенко Д.С., Котовська Г.О. Динаміка вилову основних промислових видів риби на Кременчуцькому та Каховському водосховищах // Науковий вісник НАУ. – 2006. №102. – С. 61-67.
 5. Шведенко М.М. Сучасний стан та перспективи рибного господарства України. // Таврійський науковий вісник. Херсон: Айлант. – 1998. - Вип.7. – С. 6-10.
 6. Кузьменко Ю.Г. Сріблястий карась та краснопірка в промисловій іхтіофауні Каховського водосховища. Автореф. дис. ...канд. біолог. наук:03.00.10 «Іхтіологія». – Київ, 2004. – 22 с.
 7. Плічко В.Ф., Захарченко І.Л., Рудик-Леуська Н.Я. Промислово-біологічна характеристика сріблястого карася Каховського водосховища // Рибогосподарська наука України. – Київ: ІРГ УААН, 2013. - №1. – С. 17-24.
 8. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риби з великих водосховищ і лиманів України. – К., 1998. - 46 с.
 9. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.
 10. Брюзгин В.Л. Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. К.:Наукова думка, 1969. - 187 с.
 11. Аксютин З.М. Элементы математической оценки результатов наблюдений в биологических и рыбохозяйственных исследованиях. - М.: Пищевая промышленность, 1968. - 288 с.
 12. СОУ 05.01-37-385:2006 – Води рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. – 01.11.2007. – 15 с.

УДК УДК 597.5

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДТВОРЕННЯ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Гейна К.М., к.б.н., с.н.с., Херсонський ДАУ

Височенко Д.В., магістрант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Гідробудівництво минулого століття кардинально змінило гідрографію крупних річкових систем України. Утворення каскаду дніпровських водосховищ створило певні передумови для вирішення багатьох водогосподарських проблем. Позитивом є те, що з'явилися великі можливості для використання цих техногенних акваторій в якості рибогосподарських водойм, що в свою чергу має

важливе значення в процесі забезпечення населення країни цінними продуктами харчування.

В процесі народногосподарського використання водосховищ завжди виникає певна суперечливість між основними користувачами водних ресурсів. При цьому важливо наголосити, що інтереси рибного господарства не завжди співпадають з потребами інших галузей народного господарства. Ситуація ускладнюється ще і обставиною, яка укладається у неприродності багатьох абіотичних параметрів водного середовища водосховища через техногенність походження. У зв'язку з цим динаміка багатьох параметрів середовища визначається поточними, рідше довгочасними інтересами галузей, які експлуатують водні ресурси.

Стан вивчення проблеми. Багаторічні напрацювання провідних вчених вказують на те, що протиріччя, які виникають при сумісному використанні водних ресурсів найбільш негативно віддзеркалюються ефективність природного відтворення іхтіофауни. У підсумку в популяціях промислових риб утворюються покоління з низькою чисельністю, що в свою чергу у майбутньому негативно впливає на якісні та кількісні характеристики промислових уловів, які виступають своєрідним індикатором ефективності ведення рибогосподарської діяльності на водоймах [1].

Загальновідомо, що водосховища мають суттєвий потенціал для отримання рибної продукції, який за сучасного якісного та кількісного складу іхтіоценозів реалізується не достатньо ефективно. Встановлено, за умови раціональної експлуатації біопродукційного потенціалу природних водойм можна отримувати до 30 кг/га товарної рибної продукції. Проте, як свідчить багаторічний досвід рибогосподарського використання великих рівнинних водосховищ південних широт, фактична промислова продуктивність може досягати навіть 50 кг/га [2-3].

Формування сировинної бази промислу та кормових ресурсів, які мають забезпечувати його зростання, є головним завданням ведення раціонального рибного господарства на водосховищах. Рішення цієї задачі потребує глибоких досліджень адаптаційних можливостей та взаємозв'язку популяцій риб в екосистемі водосховища [4].

З огляду на вищезгадане, досить актуальною проблемою сучасності є вивчення ефективності відтворення іхтіофауни Каховського водосховища, бо вона є найважливішою складовою формування поповнення промислового контингенту цінних видів риб.

Методика досліджень. Іхтіологічні дослідження виконувалися у затоках нижньої частини Каховського водосховища та на прилеглих до них відкритих акваторіях. Роботи проведені за загальноновизнаними методиками, які розроблені у Інституті рибного господарства НААН України [5].

Згідно запропонованої методики облікові лови здійснювалися мальковою «тканкою», яка виготовлена з млинарського сита №7 довжиною 10 м та висотою 1 м. При цьому терміни проведення облікових

робіт були максимально скороченими (кінець липня – початок серпня) через максимальні концентрації цьоголіток в прибережних зонах.

Видова структура малькових уловів визначалася за загальновідомим визначниками [6-7]. В залежності від величини аналізувався весь улов, або його репрезентативна частка (1/2; 1/3 і т.п.). Заздалегідь весь улов проглядався на наявність видів, які рідко зустрічаються.

Результати досліджень. Якісна структура промислових уловів та результати облікових робіт з визначення ефективності відтворення аборигенної іхтіофауни вказують на те, що у нижній частині Каховського водосховища реєструється 22 види риб, які у систематичному відношенні належать до 8 родин [8-9].

З екологічної точки зору іхтіофауна розглядуваної акваторії представлена переважно лімнофільним комплексом. Проте, як свідчать результати проведених у попередні роки іхтіологічних робіт, на даній ділянці Каховського водосховища були присутніми і реофіли. Проте їх кількість обмежувалася рибецьом та голованем [10].

Аналіз якісної структури іхтіофауни нижньої частини Каховського водосховища переконливо вказує на те, що питома вага масових непромислових видів риб таких як гірчак, атерина, амурський чебачок, верховодка, чорноморська голка, бички є доволі значною і дорівнює 36% загальної кількості зареєстрованих видів. Решту видів з різним ступенем значимості можна віднести до категорії промислових.

З огляду вище вказане досить доцільним вважається наведення сучасної інформації щодо якісного і кількісного складу цьоголіток у найбільш характерних для нижньої частини Каховського водосховища затоках та прилеглих до них відкритих акваторій.

Загальна відносна чисельність цьоголіток у затоках розглядуваної акваторії Каховського водосховища становить в середньому 323,2 екз/100 м². Якісний склад цьоголіток представлений в основному масовими непромисловими видами - верховодка, атерина, амурський чебачок, гірчак, бички та риба-голка. Їх сукупна питома вага становить 67,9% загальної чисельності проаналізованих цьоголіток. Категорія масових промислових риб представлена єдиним видом – тюлькою, яка є типовим зоопланктофагом водойми. Її частка дорівнює 14,1% (рис. 1).

Інформація, яка представлена на рисунку 1 також вказує на те, що питома вага цьоголіток промислових частикових риб незначна і становить лише 18,0% від загальної кількості проаналізованих молодших вікових груп. Серед цієї категорії найбільше значення мали цьоголітки сріблястого карася. Їх відносна чисельність в середньому по затокам дорівнює 35,3 екз/100 м², що сформувало 10,9% загальної чисельності цьоголіток у затоках. При цьому відносна чисельність і питома вага цінних частикових видів риб є наступною: плітка – 10,2 екз/100 м² (3,2%); лящ – 5,3 екз/100 м² (1,6%); судак – 0,6 екз/100 м² (0,2%).

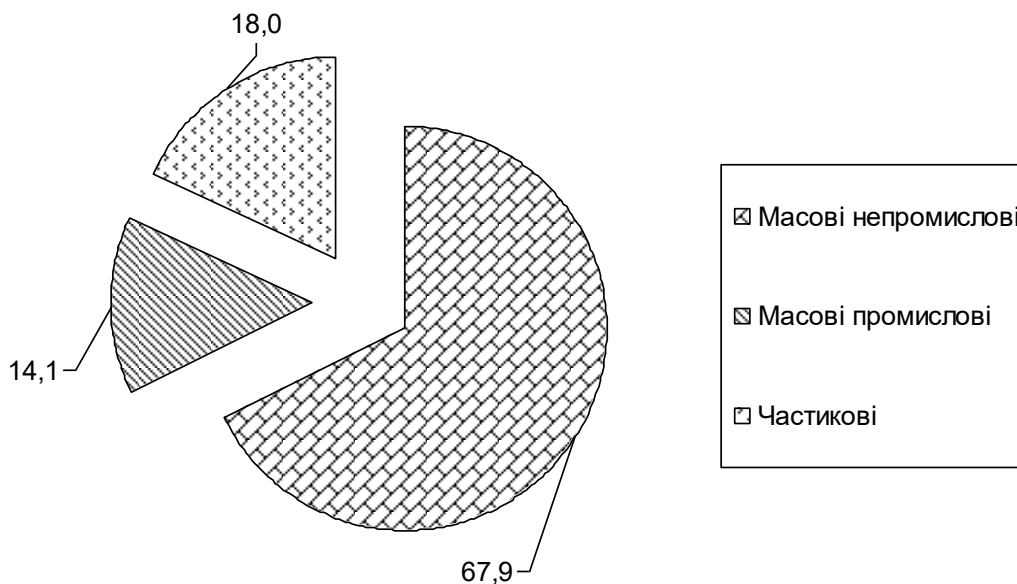


Рисунок 1 – Якісна структура цьоголіток у затоках нижньої частини Каховського водосховища (частка у загальній чисельності, %)

На відкритих ділянках нижньої частини Каховського водосховища відносна чисельність цьоголіток є дещо меншою, ніж у затоках і становить в середньому 266,8 екз/100 м². Проте у якісному складі відмічаються певні відмінності.

У загальній чисельності проаналізованої частини молодших вікових груп питома вага цьоголіток категорії частикових промислових риб на проаналізованих відкритих акваторіях становила 17,2%. Проте частка масових промислових видів (тільки) була вищою, ніж у затоках дорівнювала 21,9%. Відповідно питома вага масових непромислових видів була дещо нижчою і становила 60,9% (рис. 2).

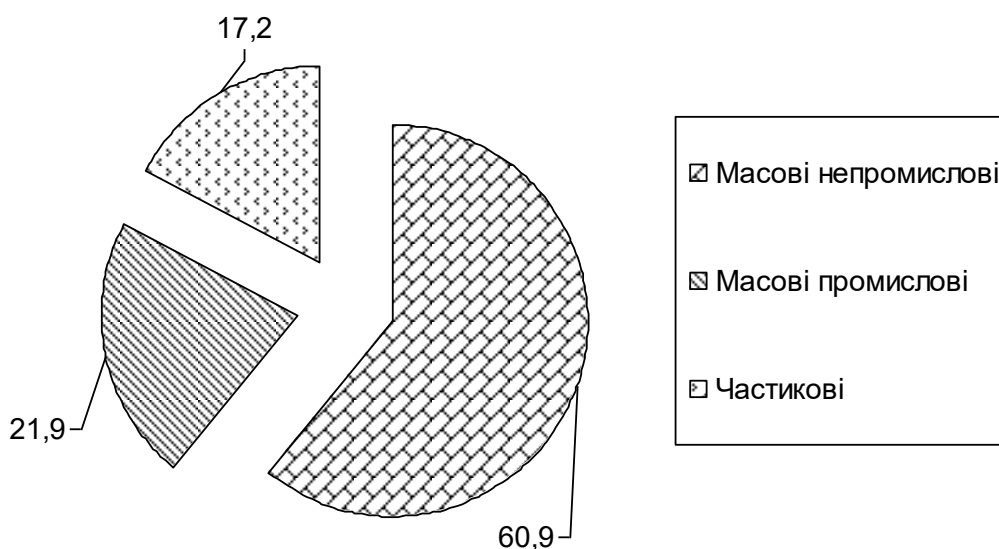


Рисунок 2 – Якісна структура цьоголіток на відкритих ділянках нижньої частини Каховського водосховища (частка у загальній чисельності, %)

Висновки. Аналіз якісного та кількісного складу цьоголіток нижньої частини Каховського водосховища вказує на те, що молодші вікові групи масових непромислових видів тяжіють до мілководних ділянок заток, де відмічається інтенсивний розвиток вищої водної рослинності. У розподілі цьоголіток частикових промислових видів риб такої тенденції не відмічено. Цьоголітки тьольки більшою мірою концентруються на пелагіальних ділянках водойми, що пов'язується з характером живлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кудерский Л.А. Динамика стад промысловых рыб внутренних водоемов. - М.: Наука, 1991. - 151 с.
2. Лапицкий И.И. Направленное формирование ихтиофауны и управление численностью популяций рыб в Цимлянском водохранилище // Тр. Волгоград. отд. ГосНИИОРХ. – 1970. - Т. 4. - 279 с.
3. Гейна К.М. Підвищення рибопродуктивності Каховського водосховища шляхом оптимізації видового та кількісного складу споживачів планктону // Рибогосподарська наука України. №3, 2008 р. - С. 35-39.
4. Кудерский Л.А. Влияние гидростроительства на рыбное хозяйство // Рыбохозяйственное освоение водохранилищ Сибири. - Известия ГосНИИОРХ. - Том 115. - 1977. - С. 4-15.
5. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риби з великих водосховищ і лиманів України. – К.: ІРГ УААН, 1998. - 46 с.
6. Третьяков Д.К. Визначник круглоротих і риби УРСР. – К.: Академія наук Української УРСР, 1947. -110 с.
7. Коблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 128 с.
8. Гейна К.М., Горбонос В.М., Димченко В.В., Яковлев В.І. Відтворення промислових риби Каховського водосховища // Мат. міжнар. наук.-практ. конф. «Сучасні напрямки та проблеми аквакультури». – Херсон: Айлант, 1998. – С. 92-97.
9. Гейна К.М. Склад промислової іхтіофауни Каховського водосховища у зв'язку з характером живлення тьольки та товстолобиків // Мат. V міжнар. конф. «Фальцфейнівські читання». – Херсон: ПП Вишемірський В.С., 2007. – С. 61-64.
10. Ерко В.М. Некоторые особенности формирования ихтиофауны Каховского водохранилища // Мат. межд. научн. практ. конф. «Проблемы рационального использования биоресурсов водохранилищ». – К.: ИРХ УААН, 1995. – С. 33-34.

ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ РЕМОНТУ ВЕСЛОНОСУ

В.Ю. Шевченко – к.с.-г.н., доцент Херсонський ДАУ
В.М. Головащенко – магістрант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. При вивченні того чи іншого виду риб, життя яких тісно пов'язане з умовами зовнішнього середовища, потрібно в першу чергу проводити визначення екологічних умов їх мешкання. Для формування стада плідників та ремонту веслоносу визначення впливу параметрів зовнішнього середовища на процеси життєдіяльності та результати вирощування є вкрай необхідним[1]. В зв'язку з цим нами були проведені дослідження фізико-хімічних та гідробіологічних параметрів ставів Виробничо – експериментального Дніпровського осетрового рибовідтворювального заводу для з'ясування оптимальних їх значень для вирощування старших вікових груп ремонту веслоносу в умовах даного господарства. Це дало змогу оперативно виявляти показники, які виходять за межі оптимальних величин, терміново вживати адекватних заходів щодо покращення гідрохімічного та гідробіологічного режиму ставів і не допустити погіршення ефективності виробництва ремонтного матеріалу.

Стан вивчення проблеми. Багаторічні спостереження показали, що оптимальна температура для вирощування веслоноса складає 20 - 25°C. Проте, він добре витримує температуру води до 30°C, але при цьому спостерігається деяке пригнічення стану риб, знижується інтенсивність живлення. До кисневого режиму водного середовища веслоніс трохи вибагливіший, ніж короп та рослиноїдні риби. Оптимальний вміст розчиненого у воді кисню при вирощуванні веслоноса - не нижче 5 мг/ дм³. Разом з тим веслоніс добре витримує тимчасове зниження концентрації кисню до 1,5-2 мг/ дм³. Також веслоніс досить витривалий до зростання мінералізації води, молодь активно живиться і росте за підвищення солоності до 4‰, а за поступової адаптації - до 6‰ [2]. У старших вікових груп веслоноса, очевидно, ще вищий рівень евригалінності, що істотно розширює потенційний ареал культивування даного виду за освоєння солонуватоводних водойм, фонд яких в країні значний. Веслоніс є типовим зоопланктофагом, що орієнтує на підвищену увагу саме до цього показнику стану кормової бази водойм [2-3].

Матеріали та методи досліджень. Дослідження основних фізико-хімічних та гідробіологічних параметрів водного середовища проводили впродовж вегетаційного періоду 2016 року на чотирьох ставах (№№ 19-22) Виробничо-експериментального Дніпровського осетрового рибовідтворювального заводу. При цьому, користуючись загальноприйнятими в рибництві методиками [4]. Одночасно

проводилися гідробіологічні дослідження з вивченням сезонної динаміки кількісного і якісного розвитку фіто-, зоопланктону і зообентосу. Обробка проводилась кількісним методом згідно методичних рекомендацій [5].

Результати досліджень та обговорення. Результати вивчення у досліджуваній період температурного, кисневого та рН режиму в експериментальних ставах подано в таблиці 1.

Таблиця 1 – Температурний, кисневий та рН режими в експериментальних ставах

Показники	Температура, °С	Кисень, мгО ₂ /дм ³	рН
М±m	17,8±2,69	5,74±0,5	8,8±0,13
ГДК	20,0	5,0	9,0
Δ, %	-11,0	+14,8	-2,2

Як видно з таблиці 1, середньоарифметичне значення температури води експериментальних ставів в період, що розглядався, становила 17,8±2,69 °С, яка поступово зростала зі зростанням температури повітря від 6 °С та досягнувши максимуму у серпні (24,5 °С), почала зменшуватися і у кінці досліджень уже знизилась до 20,9 °С. Оскільки, оптимальна температура для вирощування веслоноса становить 20-25 °С, а середньосезонна температура сягала 17,8 °С, то досліджуваний період можна вважати сприятливим для вирощування ремонту веслоноса.

Середньосезонна кількість розчиненого у воді кисню становила 5,74 мгО₂/дм³, що більше за ГДК на 14,8 %, а тому досліджуваний період і за кисневим режимом ставів, в цілому, можна вважати сприятливим для вирощування ремонту веслоноса.

Окрім температурного та кисневого режиму важливе значення має і водневий показник. Оскільки середньосезонна величина рН становила 8,8, що нижче на 2,2 % від ГДК, то за цим показником водне середовище ставів у досліджуваний період було, в цілому, також сприятливе для вирощування ремонту веслоноса.

При проведенні хімічного аналізу у воді були визначені й інші характерні хімічні показники експериментальних ставів, які представлені в таблиці 2.

Аналізуючи дані таблиці 2 можна зазначити, що у двох ставах (№ 21 і № 22) середньосезонний вміст азоту амонійного у воді складав відповідно 0,55 мг/дм³ і 0,37 мг/дм³, що менше ГДК відповідно на 31,3 і 53,8 %. В інших двох ставах (№ 19 і № 20) його вміст становив 0,83 мг/дм³ і 0,98 мг/дм³, що більше за ГДК відповідно на 3,7 і 22,5 %.

Середньосезонний вміст у воді азоту нітритів був досить близьким у всіх ставах: № 19 - 0,13 мг/дм³, № 20 - 0,10 мг/дм³, № 20 і № 21 – по 0,10 мг/дм³, № 22 - 0,09 мг/дм³, що значно вище (у 8-12 разів) за ГДК.

Таблиця 2 – Деякі хімічні показники води експериментальних ставів

№№ ставів	Показники	Азот розчинений, мг/дм ³			Перманг. окисл., мгО/ дм ³	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻
		NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻				
19	M±m	0,83±0,17	0,13±0,03	3,99±0,83	23,25±2,62	60±0,89	63,6±1,5	0,27±0,01
	ГДК	0,8	0,01	1,0	20,0	50	50	0,3
	Δ, %	+3,7	+1200,0	+299,0	+16,3	+20,0	+27,2	-10,0
20	M±m	0,98±0,29	0,1±0,02	1,36±0,2	24,61±2,85	50,0±0,55	63,4±1,12	0,32±0,03
	ГДК	0,8	0,01	1,0	20,0	50	50	0,3
	Δ, %	+22,5	+900,0	+36,0	+23,1	0	+26,8	+6,7
21	M±m	0,55±0,07	0,1±0,02	1,54±0,14	22,99±2,24	49,0±0,71	63,6±1,81	0,3±0,02
	ГДК	0,8	0,01	1,0	20,0	50	50	0,3
	Δ, %	-31,3	900,0	+54,0	+15,0	-2,0	+27,2	0
22	M±m	0,37±0,03	0,09±0,01	1,86±0,32	21,29±1,12	44,6±1,72	63±1,3	0,26±0,04
	ГДК	0,8	0,01	1,0	20,0	50	50	0,3
	Δ, %	-53,8	+800,0	+86,0	+6,5	-10,8	+26,0	-13,3

Азоту нітратів в середньому за сезон було найбільше у воді ставу № 19, а саме 3,99 мг/дм³, що перевищувало ГДК майже у чотири рази.

В інших трьох ставах середньосезонний вміст у воді азоту нітратів також був більшим за ГДК, але не так сильно: на 36,0 % у ставу № 20, на 54,0 % у ставу № 21 і на 86,0 % у ставу № 22. Середньосезонна величина перманганантної окислюваності води у всіх ставах була близькою за значення та перевищувала ГДК на 6,5 – 23,1 %. За середньосезонною величиною хлоридів вода перевищувала технологічну норму (50) лише у ставу № 19, бо вміщувала їх 60,0 мг/дм³, що більше на 20,0 %, на решті ставів їх було менше за норматив. Середньосезонний вміст у воді сульфатів у всіх ставах був близьким та вищим за технологічну норму (50) на 26,0 - 27,2 %. Середньосезонний вміст у воді фосфатів вода у двох ставах (№№ 19, 22) був нижчим за технологічну норму (0,3) відповідно на 10,0 і 13,3 %, у ставу № 21 – дорівнював їй, а у ставу № 20 їх було 0,32 мг/дм³, що більше від неї на 6,7 %.

У підсумку проведеного гідрохімічного аналізу води експериментальних ставів слід зазначити, що в досліджуваній період лише за двома показниками (азот нітратів та нітритів) відмічене значне перевищення нормативних показників, а по решті – спостерігались лише несуттєві відхилення.

Вивчення особливостей формування видового складу, динаміки чисельності і біомаси основних компонентів природної кормової бази експериментальних ставів та порівняння їх середньомісячних показників

дозволяють визначити забезпеченість харчових потреб риби на протязі сезону, а також з'ясувати вплив цих факторів на рибогосподарські показники вирощуваного ремонту веслоноса. Крім того, постійні спостереження за гідробіологічним режимом ставів дають змогу виявляти тенденції змін умов утримання ремонту веслоносу та впливу засобів інтенсифікації на величину кормової бази ставів.

Результати вивчення кормових гідробіонтів на експериментальних ставах у досліджуваній період подано в таблиці 3.

Таблиця 3 – Середньосезонні біомаси кормових гідробіонтів в експериментальних ставах

№№ ставів	Фітопланктон, г/м ³	Зоопланктон, г/м ³	Зообентос, г/м ²
19	18,68±0,22	1,58±0,34	2,5±0,87
20	21,21±0,26	7,27±1,49	1,69±0,51
21	22,60±0,34	11,0±2,37	2,51±0,86
22	17,74±0,3	2,59±0,96	1,67±0,51

Як видно з таблиці 3, середньосезонні біомаси кормових гідробіонтів по ставах суттєво коливалися. Тому ми з'ясували вплив хімічних показників води ставів на біомаси кормових гідробіонтів шляхом проведення кореляційного аналізу (табл. 4).

Таблиця 4 – Кореляційна залежність біомаси фітопланктону, зоопланктону та зообентосу від хімічних показників води експериментальних ставів

Залежний фактор	Фактори впливу						
	Азот розчинений, мг/дм ³			Перманг. окислюв., мгО/дм ³	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻
	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻				
Середньосезонні біомаси:							
- фітопланктону, г/м ³	0,29	-0,16	-0,53	0,60	-0,09	0,61	0,85
- зоопланктону, г/м ³	0,04	-0,40	-0,70	0,38	-0,34	0,40	0,76
- зообентосу, г/м ²	0,03	0,66	0,54	0,08	0,64	0,82	-0,10

Як видно з таблиці 4, біомаса фітопланктону експериментальних ставів найсильніше залежала від чотирьох хімічних показників води: зростання величин трьох з них сприяло її збільшенню, це фосфати ($r = 0,849$), сульфати ($r = 0,610$), перманганатна окислюваність ($r = 0,595$), а одного – зменшенню, це азот нітратів ($r = - 0,528$).

На біомасу зоопланктону експериментальних ставів найсуттєвіше впливали два хімічних показники води: азот нітратів та фосфати. При чому, перший фактор вплинув негативно ($r = -0,697$), тобто з його збільшенням біомаса зоопланктону зменшувалася, а другий - позитивно ($r = 0,762$), тобто з його збільшенням біомаса зоопланктону зростала.

Зростання біомаси зообентосу позитивно корелювало з чотирма хімічними показниками води: сульфати ($r = 0,819$), азот нітритів ($r = 0,662$), хлориди ($r = 0,635$), азот нітратів ($r = 0,540$). Решта хімічними показниками води не чинили суттєвого впливу на біомасу зообентосу. Таким чином, різна трофність ставів пов'язана відмінностями у їх хімічних показниках води.

В цілому, слід зазначити, що кількісний та якісний склад зоопланктону у досліджуваній період у ставах № 20 і № 21 був сприятливий для нормального росту та розвитку ремонту веслоноса (середньосезонна біомаса зоопланктону відповідно становила 7,27 і 10,02 г/м³), а у ставах № 19 і № 22 – несприятливим, бо середньосезонна біомаса зоопланктону відповідно становила 1,58 і 2,59 г/м³, що нижче оптимального рівня 3 – 5 г/м³ [2-3].

Висновки.

1. Середньосезонні гідрохімічні показники (температура, розчинений у воді кисень, рН) експериментальних ставів в досліджуваній період, в цілому, можна вважати сприятливими для вирощування ремонту веслоноса.
2. Щодо інших досліджених хімічних показників, то лише по двох з них (азоту нітратів та нітритів) відмічене значне перевищення нормативних показників, а по решті – спостерігались лише несуттєві відхилення.
3. Різні трофності ставів пов'язані відмінностями у їх хімічних показниках води.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Виноградов В. К., Ерохина Л. В. Представители североамериканской ихтиофауны как объекты рыбоводства и акклиматизации во внутренних водоемах СССР // Изв. ГосНИОРХ. -1975. -Т. 103. -С. 220–225.
2. Шерман І.М., Шевченко В.Ю., Корнієнко В.О., Ігнатів О.В. Еколого-технологічні основи відтворення і вирощування молоді осетрових. – Херсон: Олді-плюс, 2009.- 148 с.
3. Виноградов В.К., Ерохина Л.В., Мельченков Е.А. Биологические основы разведения и выращивания веслоноса. – М.: „Росинформагротек”, 2003. – 344 с.
4. Алёкин О.А. Основы гидрохимии. – М.: Гидрометеиздат, 1970. – 444 с.
5. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. – М.: Высшая школа, 1960. – 189 с.

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИРОЩУВАННЯ ЦЬОГОЛІТОК ЧАСТИКОВИХ РИБ В УМОВАХ НКРЗЧР

І.М. Шерман – д.с.-г.н., професор Херсонський ДАУ
Т.І. Нежлукченко – д.с.-г.н., професор Херсонський ДАУ
В.Ю. Шевченко – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ
О.М. Лебідь – к.ф.н., доцент, Херсонський ДАУ
О.Р. Дзюба – магістрант, Херсонський ДАУ
Л.В. Цуркан – аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Протягом останніх років спостерігається катастрофічне зниження запасів промислових видів риб у водосховищах і природних водоймах України. Зокрема це стосується як усього дніпровського каскаду, так і пониззя Дніпра. В умовах, що склалися, оптимальним шляхом подолання даної проблеми є реконструкція іхтіофауни водойм шляхом вселення у них життєстійкого рибопосадкового матеріалу промислових видів риб. При загальній потребі щорічного вселення у пониззя Дніпра 9,4 млн екз. рибопосадкового матеріалу корошових риб нестача в нинішніх умовах складає 7,4 млн екз [1].

Вирощування посадкового матеріалу коропа та рослиноїдних риб для зарибнення природних водойм здійснюється за пасовищною технологією, оскільки це забезпечує отримання максимально пристосованого матеріалу до подальшого життя у відповідних умовах. Нарощування виробництва посадкового матеріалу в умовах пасовищного вирощування супроводжується збільшенням об'ємів продукції і площ, що вимагає постійного моніторингу екологічних чинників та оперативного реагування на їх зміни. Для економічно вигідного використання ставового фонду важливим є максимально ефективно застосування наявних засобів інтенсифікації з врахуванням наявних природних і господарських умов. У зв'язку з цим, встановлення залежностей результатів вирощування посадкового матеріалу корошових риб від екологічних і технологічних чинників є актуальним завданням сьогодення, що має теоретичне та практичне значення, оскільки дасть змогу забезпечити отримання оптимальних результатів з мінімальними витратами.

Стан вивчення проблеми. Сучасний стан ставового рибництва України у порівнянні з тим, що спостерігався 25—30 років тому, характеризується суттєвим зменшенням обсягів виробництва та зниженням його економічної ефективності, що обумовило погіршення стану у рибогосподарській галузі. В основному, це причини об'єктивного характеру, що виникли у період переходу країни до ринкових відносин. У зв'язку з цим, постає необхідність вдосконалення технологій вирощування риби із застосуванням нових ефективних методик

визначення факторів, які в сучасних економічних умовах дають можливість виробляти рибопродукцію високої якості і низької собівартості в об'ємах, які б забезпечували прибутковість виробництва. Одним із шляхів вирішення поставлених завдань є застосування методів математичного моделювання. Виявлення кількісних закономірностей між чинниками і результатами виробництва та відображення їх у вигляді математичної моделі дає можливість розглядати різні технологічні варіанти і обрати найкращий з точки зору поставлених завдань та з урахуванням конкретних умов виробництва [1-2]. Вирощування коропових видів риб здійснюється у полікультурі, основу якої складають рослиноїдні і короп. Це значно підвищує ефективність використання природної кормової бази ставів для планктофагів, бо у вирощувальних ставах, особливо на півдні України, розвивається значна біомаса фіто і зоопланктону, яка не споживається коропом навіть за високих щільностей зарибнення. У пасовищній формі аквакультури неможливо досягти високих показників рибопродуктивності без оптимального використання природної кормової бази. Ця форма ведення рибництва докорінно відрізняється від інтенсивного вирощування [3-4]. Введення до складу ставової полікультури, крім коропа, товстолобиків, білого амура, веслоноса, щуки, сома і лина підвищує рибопродуктивність ставів до 1739 кг/га, в тому числі коропа — 1140, товстолобиків — 227, білого амура — 129. Доведення частки додаткових видів риб до 30–34% є значним внеском до загального вилову риби і сприяє підвищенню ефективності використання ставового фонду та збереженню кормів на вирощування риби [5]. Втім, вирощування посадкового матеріалу для зариблення водосховищ вимагає окремого підходу до вирішення технологічних задач.

Методика досліджень. Дослідження проводилися впродовж вегетаційного періоду 2016 року на чотирьох вирощувальних ставах I порядку (№№1 -4) Новокаховського рибозаводу частикових риб (НКРЗЧР). Основні фізико-хімічні параметри водного середовища та стан кормової бази ставів були досліджені відповідно до загальноприйнятих в рибництві методик. Матеріалом досліджень слугували цьоголітки коропа, білого товстолобика та білого амура в ході вирощування. Рибогосподарські результати оцінювалися з залученням первинної звітної документації підприємства. Статистична обробка здійснювалася за стандартними програмами в системі EXCEL.

Результати досліджень. Показники хімічного режиму води ставів не виходили за межі рекомендовані для ставових господарств.

Показники розвитку елементів кормової бази наводяться (табл 1).

Слід відзначити певне відставання біомаси зоопланктону в ставу №1 та зообентосу в ставу №4. Однак, стан кормової бази ставів загалом можна вважати задовільним.

Таким чином, екологічні умови ставів можна загалом вважати сприятливими для вирощування цьоголіток частикових риб.

Таблиця 1- Середньосезонні показники розвитку елементів кормової бази

№№ ставів	Елементи кормової бази		
	Фітопланктон, г/м ³	Зоопланктон, г/м ³	Зообентос, г/м ²
1	14,5	2,5	1,3
2	14,1	6,5	3,2
3	26,6	7,4	2,8
4	17,1	6,1	1,5

Зариблення вирощувальних ставів 1-го порядку на підприємстві здійснюється заводськими личинками коропа і рослиноїдних риб.

В експериментальні стави для стимуляції розвитку елементів кормової бази вносяться органічні та мінеральні добрива. Дози внесення наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Внесення добрив

Вид добрив	Стави, №№			
	1	2	3	4
Гній, т/га	3,0	3,0	3,0	1,5
Селітра, кг/га	80,0	90,0	80,0	70,0

З таблиці 2 помітне істотне перевищення дози внесення гною в стави №№1-3 в порівнянні із ставом №4. Дози внесення аміачної селітри були достатньо близькими по ставах.

Результати вирощування наводяться в таблиці 3.

Таблиця 3. – Результати вирощування цьоголіток

№ ста ву	Пло ща, га	Вид риби	Посаджено		Виловлено			Ви- хід, %	Рибо- продук- тивність, кг/га
			тис. екз	тис.ек з./га	Тис. екз.	тис.е кз./га	сер. маса, г		
1	20	К	1500	75	440	22	15,0	29,3	330
		БТ	3000	150	600	30	12,6		
		БА	1000	50	180	9	12,6		
Всього:			5500	275	1220	61			821,5
2	20	К	1500	75	450	22,5	15,0	30	337,5
		БТ	3000	150	520	26	12,6		
		БА	1000	50	200	10	12,6		
Всього			5500	275	1170				791
3	20	К	1500	75	520	26	15,0	34,7	390
		БТ	3000	150	480	24	12,6		
		БА	1000	50	220	11	12,6		
Всього:			5500	275	1170				799,5
4	20	К	1500	75	560	28	15,0	37,3	420
		БТ	3000	150	450	22,5	12,6		
		БА	1000	50	210	10,5	12,6		
Всього:			5500	275	1220	61			636

Показники виходу з вирощування по коропу знаходяться в межах технологічних норм (30%), показники рослиноїдних риб – відстають. Середні маси отриманого посадкового матеріалу не досягають нормативних (25-30 г.). Втім, рибопродуктивність по коропу та білому амуру може бути оцінена як достатньо висока. Таке положення можна оцінити як результат певного перезариблення по всіх видах.

З метою оцінки отриманих показників та виявлення залежностей між технологічними показниками та результатами вирощування було проведено кореляційний аналіз, результати якого наводяться в таблиці 4.

Таблиця 4. – Результати кореляційного аналізу

Результати вирощування	Технологічні показники				
	Гній	Сел.	Ф/п	З/п	З/б
Вихід К	-0,78	-0,78	0,53	0,57	-0,15
Вихід Бт	0,43	0,36	-0,73	-0,89	-0,36
Вихід Ба	-0,29	-0,24	0,78	0,93	0,48
Рп К	-0,78	-0,78	0,52	0,56	-0,16
Рп Бт	0,43	0,37	-0,73	-0,89	-0,35
Рп Ба	-0,30	-0,25	0,77	0,93	0,47
Рп Заг	0,99	0,74	0,08	-0,28	0,36

Умовні позначки: Ф/п – концентрація фітопланктону; З/п – концентрація зоопланктону; З/б – концентрація зообентосу, Вихід – вихід з вирощування, Гній – доза внесення гною, Селітра – доза внесення селітри, Рп – рибопродуктивність К – короп, Бт – білий товстолобик, Ба – білий амур, Заг – загальна.

Достатня близькість показників вирощування по ставах дозволяє зробити лише загальні оцінки. Втім однозначно виявлено позитивний вплив доз внесення, як органічних, так і мінеральних добрив на загальну рибопродуктивність (коефіцієнт кореляції 0,99, 0,74 відповідно), що орієнтує на роботи в цьому напрямку.

Висновки. Недостатні середні маси отриманого матеріалу вказують на певне перевищення щільностей посадки в умовах обраного рівня інтенсифікації. Позитивна кореляція показника загальної рибопродуктивності та доз внесення добрив орієнтує на підвищення рівня цього заходу інтенсифікації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрющенко А. И., Гринжевский Н. В. , Филь С. А. Проблеммы развития аквакультуры в Украине /Сб. Пресноводная аквакультура в условиях антропогенного пресса К. : ИРХ УААН, 1993 С. 36-42.
2. Гринжевський М.В. Аквакультура України. К.: Думка, 1998. – 364с.

3. Андрищенко А. И., Гринжевский Н. В. , Филь С. А. Научное обеспечение развития пресноводной аквакультуры в Украине. /Сб. Пресноводная аквакультура в условиях антропогенного пресса К. : ИРХ УААН, 1993 С. 42-56.
4. Гринжевский Н. В. Современное состояние аквакультуры и проблемы специалистов рыбного хозяйства Украины. В кн. Рыбное хозяйство: Аквакультура М. :Наука, 1997.-С. 96 – 99.
5. Харитоновна Н.М., Димченко І.М. Рекомендації по вирощуванню корошових риб в полікультурі при пасовищному утриманні (тимчасові) – К.: ІРГ УААН, 1993. – 13 с.

УДК 639.3

ВПЛИВ ЩІЛЬНОСТІ ПОСАДКИ НА РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОЩУВАННЯ МАЛЬКІВ СТЕРЛЯДІ

**В.О. Корнієнко – к.с.-г.н., доцент Херсонський ДАУ
Г.Д.Берегова – к.ф.н., доцент Херсонський ДАУ
О.О. Москаленко – студентка, Херсонський ДАУ,
В.С. Бушуєв – аспірант, Херсонський ДАУ,**

Постановка проблеми. Стерлядь – абориген туводної іхтіофауни і випадіння цього виду з існуючого складу промислової іхтіофауни пов'язано із об'єктивними та суб'єктивними факторами антропогенного походження. Зміна природного гідрологічного режиму у процесі гідробудівництва призвела до суттєвого погіршення умов природного відтворення, і, як наслідок – сталої тенденції скорочення чисельності поколінь. Поряд із цим збільшувалося промислове навантаження у значній мірі з порушенням правил рибальства, що призвело до сучасного стану. В цьому зв'язку необхідно наголосити на тому, що фізико-хімічний режим акваторій, що розглядається, відповідає біологічним вимогам стерляді і не може бути перешкодою для її росту, розвитку і формування відтворної системи. Гідробіологічний режим свідчить про те, що на акваторії, що розглядається, достатньо кормових ресурсів для нормального живлення стерляді. З викладеного вище виплаває, що існують всі умови для нормального існування стерляді, враховуючи сучасну екологію акваторій, але зберігається проблема її ефективного природного відтворення [1, 2].

Одночасно з об'єктивним позитивом, стерлядь під впливом антропогенного тиску на природні гідроекосистеми продемонструвала високу вразливість, що призвело до скорочування її загальної чисельності, запасів і поступового зникнення з промислу в ряді регіонів,

які складали природний ареал взагалі та в Нижньому Дніпрі зокрема. Вид віднесено до Червоної книги України, що потребує проведення робіт із реакліматизації, які повинні складатися з ряду заходів, пов'язаних із штучним відтворення стерляді в умовах спеціалізованих рибничих господарств та інтродукцією життестійкого рибопосадкового в місця попереднього ареалу мешкання.

Стан вивчення проблеми. В існуючій технології штучного відтворення осетрових виділяють три головні методи вирощування молоді до життестійких стадій: ставовий, басейновий та комбінований [3, 4]. На ВЕДОРЗ вирощування життестійкої молоді осетрових проводиться за комбінованим методом, який передбачає витримування вільних ембріонів і вирощування личинок здійснюють у басейнах, де створюють сприятливі умови для росту та виживання риби на ранніх стадіях її розвитку. Потім підрослих і зміцнілих у басейнах личинок пересаджують у стави, де і вирощують до запланованої маси.

Одним із найбільш важливих технологічних факторів в даній технології є щільність зариблення на одиницю площі. Даний фактор в умовах штучного відтворення та вирощування осетрових у виробничих умовах інтерполюється в щільність посадки личинок та мальків в басейни та стави. При цьому існуючі технології вирощування личинок та мальків осетрових, і стерляді зокрема, передбачають високі нормативні щільності посадки, що викликане в першу чергу необхідністю максимально раціонального використання виробничих потужностей осетрових заводів, які досить обмежені.

На осетрових заводах під час вирощування личинок та мальків осетрових в басейнах за нормативами рекомендується застосування щільності посадки від 6,0 – 7,0 до 8 – 10 тис. екз./м² [5, 6]. Відомо, що за умов сприятливого кисневого режиму вплив щільності посадки на ріст та виживаність риб визначається трьома головними факторами: величиною життєвого простору, забезпеченістю їжею та чисельністю груп [3, 4]. Показано, що, як правило, збільшення щільності посадки пригнічує ріст риб, викликає збільшення варіабельності розмірів молоді осетрових та змінює співвідношення розмірних груп, негативно впливає на виживаність молоді осетрових [4, 6]. Оптимальна щільність посадки личинок осетрових, на думку Купинського С.Б. та ряду інших авторів [1, 4, 6, 7], залежить від їх середніх розмірів. Резервування площі дна за особиною дорівнює діаметру від довжини. Головні кормові ділянки в басейнах займає крупна молодь і запізнення із зменшенням щільності посадки шляхом сортування призводить до диференціації стада і подальшої загибелі виснажених особин, що обумовлюється внутрішньовидовою конкуренцією.

Матеріали та методи досліджень. Спеціальні дослідження із вивчення впливу щільності посадки вільних ембріонів в басейни на результати вирощування мальків стерляді були виконані в 2016 році на базі цеху підрощування личинок Виробничо-експериментального

Дніпровського осетрового рибничого заводу. У процесі постановки експерименту було сформовано два варіанти експерименту із щільностями посадки 2,0 та 2,5 тис екз./м². Вирощування мальків стерляді здійснювалось в круглих басейнах системи Кубаньрибвод з площею дна 5 м². Контролем виступили виробничі басейни з щільністю посадки 2,25 тис екз./м². Для забезпечення достовірності результатів була проведена трьохкратна повторність. Середня маса вільних ембріонів при зарибленні експериментальних басейнів у середньому складала 7,0 ± 0,17 мг. Вирощування здійснювалось протягом 30 діб, масовий перехід передличинок на активне живлення спостерігався на 9-10 добу. Під час вирощування в якості корму використовували дафнію із добовим раціоном у 40% від маси тіла, кратність годівлі складала 6 разів на добу. Аналіз результатів вирощування проводився за основними рибничими показниками. Технологія вирощування відповідала загальновідомій [4]

Результати досліджень та обговорення. Спостереження за абіотикою басейнів в період проведення експерименту показали, що головні хімічні та фізичні фактори середовища не виходили за межі допустимих норм і не впливали суттєво на хід експерименту. Показниками жорсткості води та перманганатної окиснюваності, які певним чином могли вплинути на результати робіт мали невисокі середні значення, але по окремих роках спостережень коливались у межах 3,1 – 5,6 мг еkv/дм³ та 11,4 – 14,1 мгО₂/дм³ відповідно. Концентрація хлоридів знаходилася в межах 86 – 94 мг/дм³, сульфатів коливалася в межах 34 – 55 мг/дм³.

Температура води в басейнах змінювалася від 12,0 до 21,2⁰С із коливаннями середньодобових показників в межах 11,8 – 22,0⁰С. Вміст розчиненого у воді кисню в басейнах за весь період був на достатньому рівні, його показники не знижались менше величин 4,9 – 5,0 мгО₂/дм³ і в середньому коливались в межах 5,0 – 7,9 мгО₂/ дм³, водневий показник води басейнів коливався в межах 7,8 – 8,1.

В результаті вирощування з експериментальних басейнів були отримані мальки стерляді середньою масою від 261,50 до 306,70 мг із значними розбіжностями як по варіантах досліджу так в межах одного варіанту (табл.).

Найкращі рибогосподарські показники були отримані в першому варіанті із мінімальною щільністю посадки в 2,00 тис. екз/м². В середньому маса тіла отриманих мальків в басейнах даного варіанту складала 306,7 мг при коливаннях від 300,6 до 314,5 мг, виживаність в середньому дорівнювала 75,79% при коливаннях по окремих басейнах від 75,39% до 76,11 %.

Значно гірші рибогосподарські показники логічно спостерігалися в другому варіанті експерименту, в басейнах із максимальною щільністю посадки в 2,50 тис.екз/м². Показники середньої маси тіла отриманих мальків даного варіанту складала в середньому 261,50 при коливаннях

по басейнах від 255,8 до 268,2 мг, виживаність при цьому дорівнювала в середньому 62,50 % при коливаннях від 55,36 до 69,58%.

Таблиця - Вплив щільності посадки на рибогосподарські показники при вирощуванні мальків стерляді

Варіант	№ басейна	Посаджено вільних ембріонів		Виловлено мальків		Вихід, %	Рибопро-дуктивність, г/м ²
		тис екз м ²	середня маса, мг	тис екз м ²	середня маса, мг		
I	5	2,00	7,1	1,51	300,60	75,39	443,19
	6			1,52	314,50	76,11	467,25
	7			1,52	305,00	75,88	452,81
	Середнє			1,52	306,70	75,79	455,39
II	9	2,50	7,1	1,74	268,20	69,58	454,31
	10			1,38	260,50	55,36	349,69
	11			1,56	255,80	62,56	387,50
	Середнє			1,56	261,50	62,50	396,86
Контроль	20	2,25	7,0	1,62	300,80	71,86	475,95
	21			1,67	277,50	74,26	451,74
	22			1,66	280,00	73,69	453,18
	Середнє			1,65	286,10	73,27	460,52

Невисокі середні маси отриманих мальків в другому варіанті експерименту на фоні мінімальної виживаності, навіть за максимальної щільності груп, визначили найгірші показники рибопроодуктивності, яка в середньому була на 12,97-13,91% меншою ніж у групах першого варіанту та контролю. В той же час, навіть за меншої щільності посадки вільних ембріонів стерляді в басейнах першого варіанту експерименту і контролю, більш високі середні маси та виживаність мальків обумовили зростання рибопроодуктивності від 455,39 г/м² у до 460,62 г/м² відповідно.

На початку вирощування личинок в басейнах показники середньої маси експериментального матеріалу, як в дослідних так і в контрольних групах, мали незначні коливання, різниця в швидкості росту складала 8,57%. При переході на зовнішнє живлення цей показник збільшувався до 11,7 %. При подальшому вирощуванні різниця в швидкості росту між мальками першого і контрольного варіантів і мальками другого варіанту збільшилася і по завершенні експерименту була на рівні 14,5%-14,7%.

До моменту повного переходу на зовнішнє живлення в умовах першого та другого варіантів молоддю стерляді було реалізовано від 13,82 до 15,58 % приросту маси тіла. Із збільшенням щільності посадки реалізація потенції росту в період активного живлення була практично

однаковою і складала усього 86,09%-86,18%, в контролі в зазначений період реалізація потенції росту була на рівні 84,42%.

Проведений математичний аналіз підтвердив високий рівень впливу щільності посадки на рибогосподарські показники при вирощуванні мальків стерляді в басейнах. Величина значущості проаналізованого фактору впливу була досить високою і досягала 78 % (рис.).

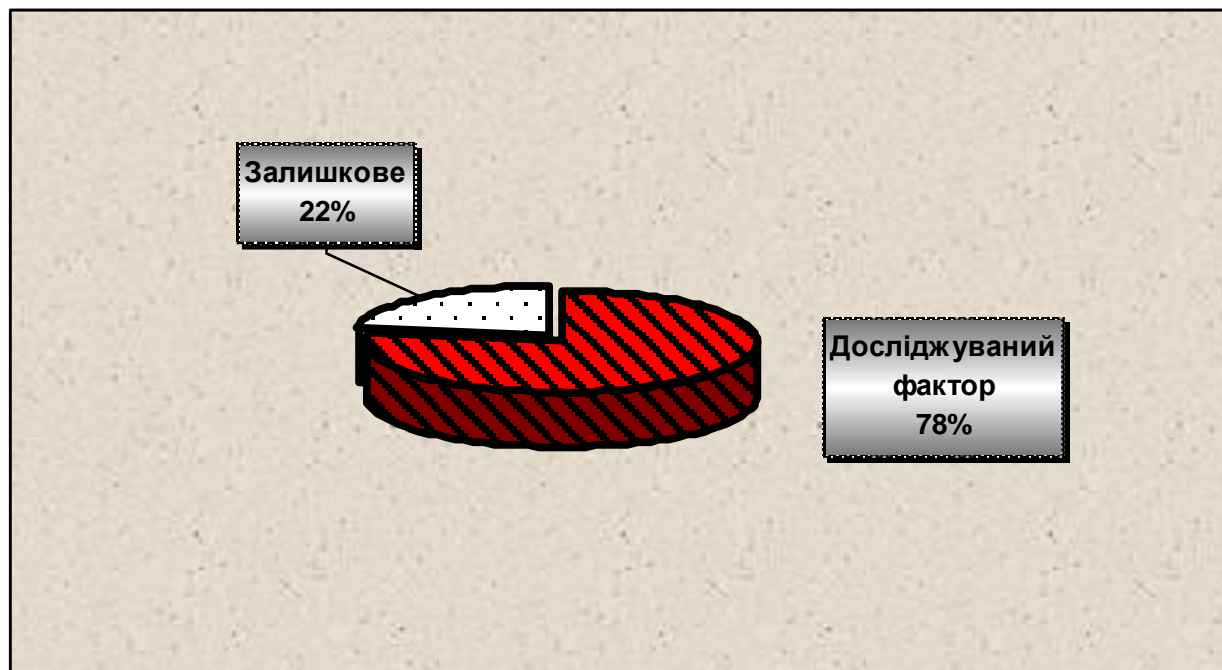


Рисунок - Вплив щільності посадки на рибогосподарські показники при вирощуванні мальків стерляді

Вплив інших факторів був незначним і у сумі складав 22%.

При цьому розрахований критерій Фішера по фактору впливу був більшим за теоретичний, складав 14,98, що вказувало на достовірність отриманих даних.

Висновки. Підсумовуючи наведене, можна констатувати, що в незалежності від впливу окремих еколого-технологічних параметрів, на фоні сталих абіотичних параметрів зовнішнього середовища, на результативність вирощування стерляді із збільшенням щільності посадки в басейнах погіршуються рибогосподарські показники, зменшується темп росту маси тіла, погіршуються показники виживаності отриманих мальків та рибопродуктивність. Оптимальною щільністю посадки при вирощуванні посадкового матеріалу в басейнах слід вважати 2,0 тис. екз/м². Середня маса отриманих мальків за даної щільності вирощуємих груп складала 306,7 мг при коливаннях від 300,6 до 314,5 мг, виживаність в середньому дорівнювала 75,79% при коливаннях по окремих басейнах від 75,39% до 76,11 %

Перспективи подальших досліджень. Проведені спеціальні дослідження та отримані результати вказують на необхідність подальшого вивчення впливу різносторонніх факторів навколишнього середовища на результативність вирощування життєстійких мальків стерляді в умовах спеціалізованих осетрових господарств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шерман І.М., Шевченко В.Ю., Корнієнко В.О., Ігнатов О.В. Еколого-технологічні основи відтворення і вирощування молоді осетроподібних. – Херсон: Олді-Плюс, 2009. 348 с.
2. Шерман И. М., Шевченко В. Ю. Перспективы реакклиматизации стерляди в Нижний Днепр и Днепроовско-Бугский лиман // Материалы II международного экологического форума "Чистый город, чистая река, чистая планета, 18–19.11. 2010г. – Херсон, 2010. С. 127 – 128.
3. Аквакультура осетрообразных: учебно - практическое пособие /Л.Васильева, Ю.Пилипенко, В. Корниенко, В. Шевченко и др. – Херсон: Гринь Д.С., 2016. 238 с.
4. Осетрівництво: підручник / Шерман І.М, Корнієнко В.О., Шевченко В.Ю. – Херсон: Олді-Плюс, 2011. 356 с
5. Мильштейн В.В. Осетроводство. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. 152 с с.
6. Гершанович А.Д. Влияние плотности посадки на рост рыб // Успехи современной биологии. – М. – 1984. – Т.98. - № 1. – С. 134 – 149.
7. Купинский С.Б. Расчет оптимальной плотности посадки личинок осетра на подращивание в заводских условиях, исходя из длины их тела // Проблемы и перспективы развития аквакультуры в России. – Краснодар. – 2001. – С. 61.

УДК 502.51 (477.72)

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ ВІРЬОВЧИНА В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

О.В. Охріменко – к.т.н., доцент, Херсонський ДАУ

О.І. Стеблюк – студентка, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Річка Вірьовчина є одним з найбільш уразливих природних об'єктів в Херсонській області. Річка чуйно реагує на безпосередні і непрямі антропогенні дії. Особливо при здійсненні водозаборів, скидів, а також на динамічні процеси, що відбуваються на водозбірній площі.

Не дивлячись на те, що природоохоронне законодавство України спрямоване на охорону, раціональне використання і відтворення водних ресурсів, на сьогоднішній день стан малої річки Вірьовчини внаслідок

антропогенного навантаження на неї, оцінюється як незадовільний. В Україні щороку зникають десятки малих річок, а багато річок опинилися на порозі зникнення, в тому числі і річка Вірьовчина. Як природний водний об'єкт річка Вірьовчина представляє важливе екологічне значення для регіону, у зв'язку з цим питанням її охорони, захисту та використання являє собою актуальну проблему [1].

Стан вивчення проблеми. Були часи, коли у низини Вірьовчиної заходили рибницькі судна. Тоді ще вона була широкою та глибокою, а головне – чистою, та в її водах водилось багато риби і раків.

Поступово, у ході господарської діяльності населення та підприємств, розташованих на берегах річки русло заповнювалося мулом, живий перетин річки зменшувався, забруднена вода через річку Кошову стала надходити у Дніпро. Водні рослини зникли з поверхні води, так як їм було важко вижити при глибині річи 40 – 50 см. Риба, яка заходила в річку на нерест, не в змозі була більше розмножуватися у брудній, мертвій воді [2].

Зараз русло майже пересохло, стічні води потрапляють прямо в річку, узбережжя перетворилося на звалище. Нині річка вбирає бруд з усіх каналізаційних колекторів міста, через неї проходять трубопровід з нафтоперобного заводу на Нафтогавань.

Основними проблемами річки можна вважати:

1. Відсутність прибережних захистних смуг та водоохоронних зон річки.
2. Надмірний випас худоби у річовій долині.
3. Скидання побутового та іншого сміття населенням в прибережній зоні.
4. Недосконалість очисних споруд, що скидають стічні води у річку.
5. Спалювання очерету.
6. Зрубання дерев, які закріплюють береги річки Вірьовчиної.
7. Забудова під автостоянки водоохоронної зони.
8. Пересихання річки у засушливі місяці року.
9. Ливневі стоки потрапляють безпосередньо в річку без очищення.

Річка Вірьовчина, яка несе води до р. Кошової, що впадає в Дніпро, перевантажена скидними стоками, шістьма аварійними випусками системи промислово-побутової каналізації Херсона та сміттєзвалища.

В місті і на підприємствах відсутні очисні споруди ливнестоків. До теперішнього часу на підприємствах міста не вирішено питання реконструкції існуючих і будівництва нових локальних передочисних споруд промислових стоків від специфічних забруднень, які забезпечують їх подальше видалення на міських очисних спорудах [3].

До сих пір в місті не виконано будівництво інших гілок напірних каналізаційних колекторів, які подають стоки каналізаційно-насосної станції на міські очисні споруди, що погіршує екологічну ситуацію в місті в результаті викиду неочищених стічних вод у воду річки при розриві колекторів, які знаходяться в аварійному стані [4].

Матеріали та методи дослідження. Довжина річки Вільовчини 115 км, в межах Херсонської області 53 км, ширина заплави 100 – 800 м, ширина 6 м. Вона починається джерельцями з Миколаївської області, потім русло перетинає Інгулецька зрошувальна система і далі простежити його важко. По Херсонщині річка протікає вздовж таких сіл Білозерського району: Загорянівка, Східне, Зеленівка, Музиківка, Степанівка, Чернобаївка, а також Шуменський мікрорайон м. Херсона. Річка впадає в Кошову, а Кошова в Дніпро, тому зрозуміло важливість підтримання чистої води р. Вільовчини [2].

Метод дослідження №1. Вибір та опис моніторингових ділянок.

Для досліджень берегової зони річки було обрано три моніторингові ділянки: 1) Степанівський міст; 2) Шуменський мікрорайон; 3) місце впадання Вільовчини у Кошову.

Метод дослідження №2. Спостереження за фауною та флорою річки.

По кожній моніторинговій ділянці проводились обліки хребетних тварин класів Земноводні, Плазуни, Птахи, Ссавці та облік рослинності. Основні прийоми збору інформації щодо видового складу рослин берегової зони річки – спостереження, моніторинг ділянок з періодичністю один раз на сезон.

Метод дослідження №3. Визначення фізичних властивостей води

Був визначений запах та забарвленість води на трьох моніторингових ділянках.

Запах води за характером поділяють на запахи природнього та штучного походження. Причиною появи запахів природнього походження є хімічний склад домішок вод, мікроорганізми, що живуть у водоймі тощо. Ці запахи характеризують описово (табл.1)

Таблиця 1 - Запахи природнього походження

Позначення запаху	Характер запаху	Приблизний рід запаху
А	Ароматичний	Огірковий, квітковий
Б	Болотний	Мулистий, болотистий
Г	Гнилий	Фекальний, стічний
Д	Деревний	Запах мокрої тріски,
З	Землистий	водної кори
П	Пліснявий	Прілий, глинистий
Р	Рибний	Затхлий, застійний
С	Сірководневий	Запах рибячого жиру,
Т	Трав'янистий	риби
Н	Невизначений	Запах тухлих яєць
		Запах скошеної трави,
		сіна
		Запах, що не підходить під наведенні вище визначення\

Запахи штучного походження зумовлені деякими домішками стічних вод, які потрапляють у водойми. Ці запахи називають відповідно до назви речовини зі схожим запахом: фенольний, нафтовий тощо. Для оцінки інтенсивності запаху рекомендована шкала з 6 пунктів (табл.2)

Таблиця 2 - Характеристика вод по інтенсивності запахів

Інтенсивність запаху	Характеристика	Поява запаху
0	Ніякого запаху	Відсутність відчутного запаху
I	Дуже слабкий	Запах, помічений спеціалістом, але непомітний для спостерігача
II	Слабкий	Запах, який відчуває особа, що вживає, якщо звернула увагу
III	Помітний	Запах, ледь відчутний, може бути причиною для того, що вода не приємна для використання
IV	Чіткий	Запах, який привертає до себе увагу, може змусити відмовитись від користування
V	Дуже сильний	Запах настільки сильний, що робить воду неможливою для вживання

Забарвленість природної води зумовлена наявністю в ній гумусових речовин (відтінки бурого та жовтого кольору), колоїдних сполук залуза III (жовтувато-зелені відтінки), масовим розвитком водорослей. Стічні води деяких підприємств також надають воді досить інтенсивного забарвлення. Забарвлення води виражається в градусах платино-кобальтової шкали і визначається шляхом порівняння забарвлення дослідної води з еталонами [5].

Результати досліджень та обговорення.

Результати дослідження №1

Серед обраних ділянок, перша (Степанівський міст) знаходиться поза містом, друга і третя (Шуменський мікрорайон та місце, де Вірьовчина впадає в Кошому) – в межах міста, нижче за течією.

На першій ділянці русло має глибину 1,5 м, швидку течію.

На другій ділянці глибина від 1 до 20 см, течія дуже повільна, береги замулені, вода заболочена. У серпні 2013 – 2016 року русло повністю пересихало. Ділянка характеризується високим ступенем антропогенного забруднення.

На третій ділянці течія швидка, вода дуже забруднена, глибина до 2 метрів. В межах берегової зони спостерігаються дачі, підприємства, та смітники, що є порушенням водного кодексу України [6].

Результати дослідження №2

В прибережній зоні річки Вірьовчини на трьох моніторингових ділянках, загалом зустрілося 30 видів рослин: 3 види деревно-чагарникової рослинності, 11 видів трав'янистої рослинності, 7 видів водної рослинності, 3 види рудеральної рослинності. Найбільша різноманітність та частота зустрічаємості спостерігається на першій ділянці. Також на першій ділянці найбільша різноманітність водної рослинності, що свідчить про кращу якість води, зустрічається червонокнижний вид Сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*) [7]. Найменша різноманітність та найбільша зустрічаємість рудеральної рослинності спостерігається на другій ділянці – в межах міста, що свідчить про значне антропогенне навантаження на берегову зону і незадовільну якість води.

В результаті проведених досліджень щодо обліку видів тварин річки Вірьовчини було виявлено: 24 види тварин. Серед них 3 види земноводних, 4 види рептилій, 13 видів птахів, 4 види ссавців. Найбільша кількість видів та їх частота спостерігається на першій ділянці, найменша – на третій.

Зрозуміло, що наведена інформація є далеко не повною. Велика кількість наземних безхребетних (пауки, кліщі, черви, комахи, молюски) не досліджені. Зафіксовані види птахів (які гніздяться, мігрують, зимують) так само, не є повним.

Результати дослідження №3

Згідно з дослідженнями запах природного походження на першій моніторинговій ділянці має болотний характер запаху (мулистий), на другій та третій ділянці – пліснявий характер запаху (затхлий, застійний) (табл.1).

Доречно буде згадати, що більшість людей, що мешкають поблизу річки Вірьовчини навіть не знають її назву, називаючи її «річка-Вонючка».

За характеристикою води по інтенсивності запахів на першій моніторинговій ділянці запах має IV ступінь, тобто чіткий запах, що повертає до себе увагу і може змусити відмовитися від користування цією водою, на другій та третій V ступінь по інтенсивності, тобто дуже сильний запах, що робить воду неможливою для вживання (табл.2).

Показники забарвленості, прозорості, запаху та температури замерзання води на моніторингових ділянках наведенні (табл.3)

Дані фізичних показників свідчать про дуже низьку якість вод річки Вірьовчина, найгірша вода на другій ділянці.

Таблиця 3 - Фізичні показники води на моніторингових ділянках

Властивості		Моніторингові ділянки		
		1	2	3
Колір води	Світло-зелений	+		
	Зелений		+	+
	Жовтий			
Прозорість	Прозора			
	Напівпрозора	+		
	Непрозора		+	+
Запах	Не специфічний	+		
	Гнилий		+	
	Сірководневий			+
Температура замерзання	0 °С	+		
	-3 °С			+
	-5 °С		+	

Висновки. Аналіз якісних та кількісних даних досліджень моніторингових ділянок свідчить про наступні факти:

Серед обраних ділянок найліпший стан має перша ділянка (поза містом): 27 видів рослин, 23 види тварин, червонокнижні види флори та фауни, вода не має специфічного запаху та кольору.

Найгірша екологічна ситуація спостерігається на другій ділянці (в межах міста): 18 видів рослин, 14 видів тварин, дуже погані показники якості води.

Якщо не запобігти подальшому погіршенню екологічної ситуації річки, населення міста Херсон може втратити весь перелік видів флори і фауни, що зустрічається в прибережній зоні річки Вирьовчини.

Не можна залишати без уваги проблеми річки, бо її води впадають у річку Кошову, яка несе свої води до Дніпра, а далі у Чорне море [8].

Перспективи подальших досліджень. Заходи для покращення екологічного стану річки Вирьовчина:

1. Звернути увагу громадян на стан річки через періодичні видання, телебачення, мережу Інтернет.
2. Реконструювати систему очистки стічних вод ВУВКХ з метою запобігання органічного забруднення.
3. Звернутися до комунальних господарств щодо зменшення забруднення річки та покращення стану очисних споруд.
4. Дотримуватися державної програми оздоровлення і збереження річок, направленої на планомірне зменшення використання земельних ресурсів річкових долин для житлового і господарського будівництва, а особливо під смітники, які на жаль є невід'ємною частиною берегів малих річок, зокрема річки Кошова [9].

У список подальших досліджень входять дослідження хімічних показників води на моніторингових ділянках річки Вірьовчиної і хімічних показників в річці Кошовій та порівняння результатів; дослідження впливу води в цих річках на гідробіонтів і людей, зокрема, на сьогоднішній день і на майбутнє.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко М.Ф., Чорний С.Г. «Екологія Херсонщини. Навчальний посібник». – Херсон:2001
2. Інтернет ресурс <https://uk.wikipedia.org/wiki>
3. Державне управління екології та природних ресурсів України в Херсонській області. <http://selena.ua/ecology>
4. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища у Херсонській області за 2011 рік. http://www.ks.ua/files/nd_20113pdf
5. Хімко Р.В. «Досліджуємо малі річки». – К.:Інститут екології НЕЦУ, 2009
6. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80>
7. Червона книга України (Рослинний і тваринний світ). Під загальною редакцією члена-кориспондента Національної АН України В.А. Акімова
8. Новина департаменту екології та природних ресурсів Херсонської області державної адміністрації про встановлення факту забруднення річки Вірьовчиної у 2010 році http://www.ecology.ks.ua/index.php?action=get_one&module=news&id=661&month=6&year=2010
9. Участь громадськості у збереженні малих річок України: тренінг-курс.-чорноморська програма Ветландс Інтернешил, 2005.

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

УДК 502.51 (282)

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КАХОВСЬКОГО ШЛЯХОВО-БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА № 12 «ХЕРСОНСЬКИЙ ОБЛАВТОДОР» НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА м.ХЕРСОН

В.С. Алмашова – к.с.-г.н., Херсонський ДАУ
А.В. Чорній - студент , Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Промисловість будівельних матеріалів, яка включає в себе виробництво цементу та інших в'язучих матеріалів, необхідних для будівництва та реконструкції доріг. У 2011 р., в результаті її роботи обсяг шкідливих речовин в атмосферу в цілому по галузі склав 396,6 тис. т. Викид шкідливих речовин в атмосферу підприємствами промисловості будівельних матеріалів проводиться в основному у вигляді пилу і зважених речовин, оксидів вуглецю, діоксиду сірки, оксидів азоту. Крім того, у викидах присутні сірководень, формальдегід, толуол, бензол, пентоксид ванадію, ксилол та інші речовини [1].

Завдання і методика досліджень. На ХІХ спеціальній сесії Генеральної Асамблеї ООН у червні 1997 року було прийнято один з основних напрямків природоохоронної діяльності національних урядів у рамках програми. Цей напрямок полягає у підтримці чистоти атмосферного повітря планети. Для захисту атмосфери потрібні адміністративні і технічні заходи, спрямовані на зменшення зростаючого забруднення атмосфери. Захист атмосфери не може бути успішним при односторонніх і половинчастих заходах, спрямованих проти конкретних джерел забруднення. Необхідно визначити причини забруднення, проаналізувати вклад окремих джерел в загальне забруднення і виявити можливості обмежити ці викиди.

Основними документами, якими контролюється стан навколишнього природного середовища та атмосферного повітря є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» та Закон України «Про охорону атмосферного повітря» [5].

Результати досліджень. Наш час характеризується небаченими масштабами розвитку транспортних перевезень – як вантажів, так і пасажирів. Зростають швидкість та масштаби перевезень, а разом і масштаби екологічної шкоди, якої вони завдають природі. Автомобілі є причиною виникнення 40 -70% забруднень атмосфери великих міст. Вже

зараз світовий автопарк викидає за рік більш 350 млн. т оксиду вуглецю, 60 млн. т різних вуглеводних, 30 млн. т оксидів азоту.

Таким чином, в результаті антропогенного впливу на навколишнє середовище виникла і з часом набуває все більшого розмаху екологічна криза. На початку XXI століття екологічна криза все більше нівечить природу нашої країни. Загинули сотні малих річок, деградують Чорне та Азовське моря, перетворюються на стічні брудні відстійники дніпровські та інші водосховища, ставки й озера. Задихаються від промислових та транспортних забрудників міста, знищуються останні ліси, забруднюються, виснажуються і деградують орні землі. Таке становище змусило уряд України в 1992 році визнати всю територію зоною екологічного лиха (екологічної кризи).

Так в цілях захисту довкілля в грудні 1997 року ухвалив Кіотський протокол, спрямований на регулювання викидів в атмосферу парникових газів. В Україні на збереження і поліпшення якості атмосферного повітря спрямований закон «про охорону атмосферного повітря». Цей закон повинен регулювати відношення в області охорони атмосферного повітря, щоб поліпшити стан атмосферного повітря і забезпечити сприятливе середовище для мешкання людини, попередити хімічні впливи на атмосферне повітря і забезпечити раціональне використання повітря в промисловості.

Висновки і пропозиції. На Каховському шляхово-будівельному підприємстві № 12 «Херсонський облавтодор» основною продукцією АБЗ являється асфальтобетонна суміш, призначення якої є покриття доріг та тротуарів. Згідно даним підприємства випуск асфальтобетона за 2012 рік становив 4000 т, з них – мілко зернисті – 3000 т, крупнозернисті – 1000 т.

Шкідливі речовини при експлуатації та дослідженні рухомих транспортних засобів надходять у повітря з відпрацьованими газами, випарами з паливних систем і при заправці, а так само з картерів газами. На викиди оксиду вуглецю значний вплив робить рельєф дороги і режим руху автомашини. У зв'язку з тим, що відпрацьовані гази автомобілів надходять в нижній шар атмосфери, а процес їх розсіювання значно відрізняється від процесу розсіювання високих стаціонарних джерел, шкідливі речовини знаходяться практично в зоні дихання людини. Тому автомобільний транспорт слід віднести до категорії найбільш небезпечних джерел забруднення атмосферного повітря [3].

При функціонуванні об'єкту утворюються господарчо-побутові відходи (відпрацьовані масла, масляні фільтри, замаслені ганчірки, гальмівна рідина, антифризи і т. п.)

Порушення законодавства України ст. 11 « Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності ». Відсутність договору на викачування та вивіз рідких нечистот та акту герметичності вигрібної ями. В результаті цього порушення можливе

просочування нечистот в підземні води та погіршення хімічних та фізичних показників якості води та ґрунтів [2] .

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посібник. – К.: Знання, КОО., 2004. – 309 с.
2. Екологічна документація підприємства. Паспорт підприємства.
3. Про охорону навколишнього природного середовища. Закон України від 25.06.1991 р. №1264-ХІІ // Відомості Верховної Ради, 1991, №41;
4. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища. Затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 1.03.1999 р. №303 // Офіційний вісник України, №9 від 19.03.1999 р.;
5. Технічна документація підприємства. Протокол перевірки підприємства

УДК 628.16.065.2

РЕАКЦІЇ ОСАДЖЕННЯ У ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ ВОД

Т.А. Біла – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ
А.Д. Шевченко – студент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Забруднення водних екосистем становить величезну небезпеку для всіх живих організмів і, зокрема, для людини. Використання забрудненої води, а також безпосередній контакт з нею, у людини зумовлює появу різних хвороб. У сучасних умовах збільшується небезпека епідемічних захворювань, таких як холера, дизентерія.

У річках та інших водоймах відбувається природний процес самоочищення води. Але він протікає повільно. Поки промислово-побутові скиди були незначні, річки самі справлялися з ними. У зв'язку з різким збільшенням відходів, водойми вже не справляються з таким значним забрудненням. Виникла необхідність очищати стічні води.

Однією з найважливіших водоохоронних проблем є розробка і впровадження ефективних методів очищення природних та стічних вод.

Стан вивчення проблеми. Методи очищення вибирають на основі вивчення властивостей вихідної води, її запасів у джерелі, необхідну кількість продукту і сприймаючу здатність каналізації для прийому виділених з води забруднень.

Очищення природних вод, особливо стічних – вимушений і дорогий захід, пов'язаний з різноманітністю великої кількості забруднюючих речовин.

Методи очищення розділяють на дві великі групи – деструктивні і регенеративні. Основою деструктивних методів є процеси руйнування забруднюючих речовин. Утворені продукти видаляються з води у вигляді газів, осадів. Регенеративні методи – це не тільки очищення стічних вод, а й утилізація речовин, що утворюються у відходах. Застосування того чи іншого методу у конкретному випадку визначається характером забруднення і ступенем шкідливості домішок.

Дія хімічних методів очищення полягає у тому, що у стічні води добавляють різні хімічні реагенти, які вступають у реакцію із забруднювачами і утворюють нерозчинні осаді. Хімічним очищенням досягається зменшення нерозчинних домішок до 95% і розчинних до 25%.

Для видалення розчинних домішок найчастіше використовують метод хімічного осадження.

Матеріали та методи досліджень. Проаналізувати метод хімічного осадження у процесах очищення природних вод.

Результати досліджень та обговорення. Метод хімічного осадження базується на тому, що домішки взаємодіють з речовиною – агентом, результатом цієї взаємодії є утворення нерозчинних сполук. Ці нерозчинні сполуки агрегуються і осаджуються під дією сили тяжіння.

Хімічне осадження з розчинів є різновидом кристалізації твердої фази, але на відміну від неї супроводжується хімічною реакцією. Процес зародження твердої фази відбувається в результаті пересичення, що виникає внаслідок перебігу хімічної реакції. Ефективне здійснення цього процесу потребує вирішення двох взаємопов'язаних завдань:

1. Повного осадження одного або кількох компонентів, що містяться в мінералізованій стічній воді;

2. Отримання осадів із заданими фізико-хімічними властивостями.

На повноту осадження впливають фізичні (розмір часточок осадів, сольовий ефект) і хімічні (рН середовища, наявність у розчині комплексоутворювачів та спільних іонів) чинники. Рівноважне існування двох фаз — осаду і розчину зумовлює рівність хімічних потенціалів кожного компонента в обох фазах.

За відсутності комплексоутворювачів або надлишку спільних іонів осадження металів відбувається відповідно до ряду розчинності їх осадів - гідроксидів або карбонатів, якщо осаджувачем є відповідно луг або сода.

Усі методи хімічного осадження з розчинів залежно від фазового стану реагуючих речовин розділяють на гетерогенні і гомогенні. У методах першої групи осаджувач і осаджувана речовина до хімічної взаємодії знаходяться в різних фазах. Процес хімічного осадження відбувається лише в разі їх змішування. При цьому можливі взаємодії

розчину з розчином, розчину з газом, розчину з твердою речовиною (нейтралізація, вапнування). У методах другої групи осаджувач і осаджувана речовина знаходяться в одній фазі (розчині), не маючи, проте, здатності вступати в хімічну взаємодію. Процес осадження може початися і поступово відбуватися внаслідок проміжного поступового утворення осаджувача в усьому об'ємі розчину за рахунок додаткової хімічної реакції (гідролітичне розкладання алюмінатного розчину, коагуляція, розкладання комплексних сполук).

Процес осадження складається з таких основних періодів:

- 1) індукційний;
- 2) утворення і початкове старіння системи;
- 3) старіння системи;
- 4) відділення осаду від маточного розчину.

Індукційним періодом називають проміжок часу, який характеризується відсутністю видимого розвитку реакції. У цей період зменшується стабільність розчину, виникають активні центри у вигляді активованих комплексів, агрегатів молекул, що мають максимальну потенціальну енергію. Час переходу активних центрів у зародки твердої фази пов'язаний з наявністю енергетичного бар'єра, який необхідно подолати для створення нової фазової поверхні відповідно до закону Гіббса.

Утворені критичні центри ще не є новою фазою. Лише наприкінці індукційного періоду активні центри критичних розмірів здатні до самовільного росту й агрегування, дають початок зародкам нової твердої фази. На кінетику утворення твердої фази найбільший вплив має подальший ріст зародків.

У процесі фізичного старіння осади поліпшують свої властивості за рахунок росту часточок осаду, вдосконалення їх структури і зниження ступеня забруднення домішками. Вплив же хемостаріння неоднозначний і може як погіршувати, так і поліпшувати властивості старіючих осадів.

Старіння призводить до термодинамічно більш стійкого стану. Воно є сумарним результатом двох довільних процесів - дегідратації осаду та його структуроутворення. Цей процес фізичного старіння з необоротними структурними змінами часточок осаду сприяє поліпшенню його фізичних властивостей. Але у системах відбуваються вторинні реакції взаємодії між фазами систем. Вторинні реакції, на відміну від первинних, є гетерогенними і відбуваються з відносно невеликими швидкостями, які залежать від структури осадів і технологічних параметрів осадження (поверхня, температура, концентрація, інтенсивність перемішування тощо). Процес хімічної взаємодії під час осадження описується кривими потенціометричного титрування. У зв'язку з можливістю перебігу вторинних реакцій для забезпечення сталості властивостей отриманих осадів у цих системах без введення додаткових реагентів осадження слід проводити безперервним або напівперервним методом.

Висновки. Охорона і раціональне використання водних ресурсів – це одна із ланок комплексної світової проблеми охорони природи і вимагають невідкладного рішення. Велика увага приділяється підвищенню ефективності очищення природних вод. Використання методу хімічного осадження сприяє переходу на замкнуті цикли водопостачання, де очищені води не скидаються, а багаторазово використовуються в технологічних процесах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алферова А.А., Нечаєв А.П. Замкнуті системи водного господарства промислових підприємств, комплексів та районів. - М.: Стройиздат, 1987.
2. Гавіч І.К. Методи охорони внутрішніх вод від забруднення і виснаження. - М.: Агропромиздат, 1985.
3. Жуков А.І. Монгайт І.Л., Родзиллер І.Д. Методи очищення виробничих стічних вод. - М.: Стройиздат, 1987.
4. Соколов А.К. Охорона виробничих стічних вод і утилізація осадів. - М.: Стройиздат, 1992.

УДК 581.93:581.41.52:634.0.18

АНАЛІЗ РІЗНОМАНІТТЯ БІОСФЕРНИХ ЗАПОВІДНИКІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

П.М. Бойко – к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ
В.В. Павлов - к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ
Н. Медведчук – студент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Біосферні заповідники створюються на базі природних заповідників, національних природних парків з включенням до їх складу територій та об'єктів природно-заповідного фонду інших категорій та інших земель. Біосферні заповідники є ланкою всесвітньої глобальної мережі біосферних заповідників. В Херсонській області є два біосферних заповідники.

Стан вивчення проблеми. Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Фрідріха Едуардовича Фальц-Фейна Української академії аграрних наук – природоохоронна, науково-дослідна установа міжнародного значення (Сертифікат ЮНЕСКО про включення до міжнародної мережі біосферних резерватів від 15.02.85р.).

Заповідник забезпечує комплексне збереження природних екосистем типчаково-ковилового степу, значного генофонду рідкісних та зникаючих видів рослинного і тваринного світу, має виняткову загальнолюдську цінність з точки зору науки, історії та естетичного

виховання. На території біосферних заповідників проводиться постійний фоновий моніторинг за показниками рослинного та тваринного різноманіття.

Матеріали та методи досліджень. В основу роботи покладені польові дослідження біорізноманіття природно-заповідного фонду.

При аналізі були застосовувалися класичні методики. Дослідження проводились маршрутно-рекогносцирувальним методом. Під час дослідження були вибрані ділянки для постійних спостережень. На цих ділянках описувались рослинність та флора за такими параметрами. Загальний стан ділянки спостережень, антропогенний вплив, домінуючі види рослин та їх проекційне покриття (%), ярусність, загальний видовий склад, фенологічні особливості, особливості вегетації, аспект, життєві форми рослин, рідкісні та зникаючі види рослин.

При вивченні видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод, який включає вивчення морфологічних ознак, їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях; аналіз географічного поширення та екологічної приуроченості видів.

Созологічний аналіз виконаний за методикою Ю.Р. Шеляга-Сосонко, Д.В. Дубини, М.Ф. Бойко та ін. При созологічному аналізі аналізують наступні переліки для виявлення рідкісних та зникаючих видів рослин "Червона Книга України", "Світовий червоний список", "Перелік видів Бернської конвенції". Рослини, які занесені, до будь якого з вище наведених списків виписують з вказівкою їх статусу охорони.

Результати досліджень та обговорення. Загальна площа біосферного заповідника складає 33307,6 га; до свого складу включає природне ядро, зони буферну і антропогенних ландшафтів.

Біосферному заповіднику "Асканія-Нова" в безпосереднє землекористування надано площу 11298,8 га.

До неї входять:

– Заповідний степ (11054 га).

– Дендрологічний парк "Асканія-Нова" загальнодержавного значення (183,2 га).

– Зоологічний парк "Асканія-Нова" (77,5 га).

Заповідник забезпечує збереження єдиної в Європі ділянки типчакowo-ковилового степу з переважаючою рослинністю дернових злаків. Ценотична різноманітність представлена: степами, у яких відмічено 15 асоціації, що входять до 11 формацій, солончаками - відповідно 15 асоціацій і 14 формацій, луками - 40 і 12, прибережно-водною і водною рослинністю - 4 і 4, болотами - 2 і 2, чагарниками - 2 і 2.

Особливо велике значення має територія заповідника для збереження мігруючих видів птахів. Щорічно тут збираються величезні зграї сірих журавлів (9-15 тис.особин), сірих (5-10 тис.) і білолобих гусей (20-500 тис.), десятки тисяч крижнів і інших видів.

Сучасний дендрологічний парк складається з двох частин: старої, закладеної у 1885-1902 роках, та нової - з насадженнями 20-30-річного віку.

Колекційний фонд дендропарку становить 1647 видів, форм і сортів деревних та квітково-декоративних рослин з 56 родин (з них 1087 інтродукованих видів). Тут культивується майже 90 видів реліктових, рідкісних та зникаючих рослин, з них 68 занесено до Червоної книги України, 3 - перебувають під міжнародною охороною.

Заповідний степ "Асканія-Нова" репрезентує типчаково-ковилову підзону. За давністю заповідання асканійський степ є одним з найстаріших на Землі.

Дендрологічний парк "Асканія-Нова" загальнодержавного значення є об'єктом природно-заповідного фонду України. Це унікальний природоохоронний об'єкт, найбільший ландшафтний зрощуваний парк України. Навіть серед найцінніших аналогічних закладів країни парк посідає особливе місце, бо створений він в посушливому безводному степу, практично непридатному для вирощування деревних рослин. Його значення полягає у збереженні та вивченні у спеціально створених умовах різноманітних видів дерев, чагарників, квітничково-декоративних рослин та їх композицій для найбільш ефективного наукового, культурного, рекреаційного та іншого гуманітарного використання.

Колекція тварин зоологічного парку "Асканія-Нова" внесена до реєстру об'єктів, що становлять наукове Національне надбання України (Постанова Кабінету Міністрів України від 19.08.02р. № 472). Зоопарк є осередком розведення диких копитних тварин і птахів, має пріоритет в питаннях створення штучних популяцій птахів; одомашнення та роздою антилопи канна, а також об'єктом екскурсійної і туристичної діяльності. Значення зоопарку полягає у збереженні та відтворенні у спеціально створених умовах різноманітних видів тварин, поверненні їх у природу, розвитку наукових знань та сприянню зростання суспільної інформованості про необхідність збереження природних ресурсів. Зоопарк є базою для проведення наукових досліджень з етології, генетики, морфології і біології диких тварин.

У заповіднику налічується 6 рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України; 9 видів рослин та 25 видів тварин, занесених до Червоної книги України.

Перелік видів флори біосферного заповідника Асканія-Нова, зі статусом їх охорони, а також поширенням і місцезростанням за Червоним списком Херсонської області наведено у таблиці 1.

Згідно з даними таблиці ми можемо зробити висновок, що в біосферному заповіднику Асканія-Нова за Червоним списком Херсонської області охороняється 8 представників флори, а саме: Волошка Талієва (*Centaurea taliewii* Kleop.), Ковила азовська (*Stipa maeotica* Klok. Et Ossycznjuk), Ковила волосиста (*Stipa capillata* L.),

Таблиця 1- Перелік рослин занесених до Червоного списку Херсонської області, що зростають на території заповідника Асканія- Нова

Назва виду	Статус (категорія охорони)	Поширення	Місце зростання
Волошка Талієва (<i>Centaurea taliewii</i> Kleop.)	I	ЛБ*	СД
Ковила азовська (<i>Stipa maeotica</i> Klok. et Ossyczjuk)	II	ЛБ	СД
Ковила волосиста (<i>Stipa capillata</i> L.)	III	ХО	СД
Ковила Лессінга (<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.)	II	ХО	СД
Ковила українська (<i>Stipa ucrainica</i> P.Smirn.)	II	ХО	СД
Рябчик малий (<i>Fritillaria meleagroides</i> Patr. ex Schult. et Schult. fil.)	III	ПБ, ЛБ	ПД, Л
Тюльпан скіфський (<i>Tulipa scythica</i> Klok. et Zoz)	I	ЛБ	ПД
Тюльпан Шренка (<i>Tulipa schrenkii</i> Regel)	II	ХО	СД, ВВ, ЗД

Ковила Лессінга (*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr.), Ковила українська (*Stipa ucrainica* P.Smirn.), Рябчик малий (*Fritillaria meleagroides* Patr. ex Schult. et Schult. fil.), Тюльпан скіфський (*Tulipa scythica* Klok. et Zoz), Тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii* Regel).

Чорноморський біосферний заповідник створений в 1927 році Постановою РНК УРСР від 14 липня 1927 року № 172 "Про утворення надморських заповідників по берегах Чорного і Азовського морів" з метою захисту берегової смуги Чорного і Азовського морів, зокрема фауну птахів від хижацького знищення їх під час перельоту і гніздування. Президія Академії Наук України від 25 листопада 1983 року Постановою № 538 перетворила Чорноморський державний заповідник у біосферний. В 1985 році Чорноморський біосферний заповідник включений у Світову мережу біосферних заповідників, про що виданий сертифікат ЮНЕСКО від 15.02.1985. Указом Президента України від 26 листопада 1993 року № 563/93 "Про біосферні заповідники в Україні" існування Чорноморського біосферного заповідника підтверджено згідно із Законом України "Про природно-заповідний фонд України".

Чорноморський біосферний заповідник, один з найстаріших та найбільший заповідник в Україні, є спеціалізованою природоохоронною та науково-дослідною установою. Основний напрямок діяльності ЧБЗ визначає Закон України „Про природно-заповідний фонд України”, Положення про Чорноморський біосферний заповідник та його статут. Як біосферний заповідник, ЧБЗ зберігає у природному стані природні комплекси, що входять до заповідного ядра (core), проводить вивчення основних процесів та явищ, що відбуваються в них, приймає участь у підготовці кваліфікованих кадрів природоохоронного профілю та займається екологічним вихованням населення.

Чорноморський біосферний заповідник - найбільший в Україні заповідник, територія якого складається з кількох ділянок, що репрезентують різні ландшафти приморського півдня України: азональний лісостеповий, азональний піщано-степовий, зональний пустельно-степовий, приморський солончаковий.

Основний напрям наукових досліджень у Чорноморському біосферному заповіднику проводиться згідно Закону України "Про природно-заповідний фонд України". Закон передбачає, що основною метою заповідників є "збереження природних комплексів та об'єктів на їх території, проведення наукових досліджень і спостережень ... розробка на їх основі природоохоронних рекомендацій..." та "вивчення природних процесів, забезпечення постійного спостереження за їх змінами, екологічного прогнозування, розробки наукових основ охорони, відтворення і використання природних ресурсів та особливо цінних об'єктів".

Заповідна зона включає:

- материкові ділянки: Волижин ліс (203 га), Солонозерна (2293 га), Івано-Рибальчанська (3104 га), Ягорлицький Кут (5540) га, Потіївська (1064 га) та Потіївська Стрілка (91 га);

- острови у Тендрівській та Ягорлицькій затоках Чорного моря: Бабин, Смалений, Орлов, Тендра, Єгипетські, Кінські, Довгий, Круглий, загальною площею 1 853 га;

- східну (мілководну) частину Тендрівської затоки Чорного моря площею 36628 га;

- акваторії в Ягорлицькій затоці, а саме: частина затоки, що прилягає до північного берега Ягорлицького півострова (8761 га), однокілометрова смуга вздовж північного берега затоки у межах ділянки Солонозерної (1000 га), а також навколо Кінських островів (818 га);

- однокілометрові смуги акваторії вздовж островів Довгий та Круглий, південного берега Тендрівської коси загальною площею 9154 га.

Загальна площа заповідної зони ЧБЗ складає 70 509 га, в т.ч. 14148 га суші та 56361 га водного простору.

Тут зберігаються 16 видів рослин, занесених до Європейського червоного списку та 24 види, занесені до Червоної книги України.

Буферною зоною є частина акваторії Ягорлицької затоки Чорного моря площею 18 620 га. На території заповідника зустрічається близько 60 видів ендемічних рослин, як вузьколокальних ендемів (береза дніпровська, ковила дніпровська, жовтозілля дніпровське, козельці дніпровські, чебрець дніпровський, астрагал дніпровський тощо), так і більш широкоареальних ендемів - представників самофітно-степових, галофітних та лучних комплексів (ковила Лессінга, тюльпан Шренка, волошка короткоголова, піщанка Зоза, сон чорніючий, холодок прибережний, зозулинець болотний, запашний розмальований та салеповий і ін.).

Висновки. На території біосферного заповідника Асканія-Нова за Червоним списком Херсонської області охороняється 8 представників флори, а саме Волошка Талієва (*Centaurea taliewii* Kleop.), Ковила азовська (*Stipa maeotica* Klok. Et Ossyczynjuk), Ковила волосиста (*Stipa capillata* L.), Ковила Лессінга (*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr.), Ковила українська (*Stipa ucrainica* P.Smirn.), Рябчик малий (*Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil.), Тюльпан скіфський (*Tulipa scythica* Klok. et Zoz), Тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii* Regel).

На території Чорноморського біосферного заповідника зустрічається близько 60 видів ендемічних рослин, як вузьколокальних ендемів (береза дніпровська, ковила дніпровська, жовтозілля дніпровське, козельці дніпровські, чебрець дніпровський, астрагал дніпровський тощо), так і більш широкоареальних ендемів - представників самофітно-степових, галофітних та лучних комплексів (ковила Лессінга, тюльпан Шренка, волошка короткоголова, піщанка Зоза, сон чорніючий, холодок прибережний, зозулинець болотний, запашний розмальований та салеповий і ін.)

Перспективи подальших досліджень. В подальших дослідженнях необхідно проведення моніторингових досліджень стану популяцій ендемічних рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко М.Ф., Черний С.Г. Екологія херсонщини. Навчальний посібник. – Херсон: 2001 – 156 с.
2. Бойко М.Ф., Подгайний М.Н. Червоний список Херсонської області. – Херсон: Айлант, 1998. – 33с.
3. Веденьков Е.П., Ющенко А.К. Заповідник Асканія-Нова. / Заповідники України и Молдавии. - М.: Мысль, 1987.- С.113 – 137.
4. Волкожа О.В. Гордість південного степу правобережної України // Жива Україна. – 1999, №7-8. – С.7 –10
5. Заповідники і національні природні парки України. / Мінекобезпеки України. - К: Вища шк., 1999. - 232 с.
6. Заповідники ССРСР: Заповідники України и Молдавии. / Отв. ред.: Б.Е.Соколов, Е.Е. Сыроечковский.- М.: Мысль, 1987. - 227 с.

7. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Шеляг-Сосонко Ю.Р.- К: Наук. думка, 1987. - 216 с.

8. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Том 10 (спеціал. випуск) – Чернівці.: Зелена Буковина, 2004. – 568 с.

9. Рубцов А.Ф., Гавриленко Н.О. Дендрологічний парк “Асканія Нова” // Жива Україна, 1998, № 6 - С.8.

10. Уманець О. Чорноморський біосферний заповідник // Жива Україна. - 1998, № 8. - С.4-5.

11. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Укр.енциклопедія, 1996. - 608 с.

УДК 502.51 (282)

ОЦІНКА НЕОНКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ МІСТА ХЕРСОН ВІД ВИКИДІВ ТИПОВИХ АЗС

Ю.В. Пилипенко – д. с.-г. н., професор, Херсонський ДАУ

І.О. Шахман – к. геогр. н., доцент, Херсонський ДАУ

Д.А. Корольов – магістрант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Останніми роками відбувається постійне зростання потоку автомобільного транспорту на автошляхах, а тому збільшується техногенне навантаження на навколишнє середовище. Негативний вплив на довкілля пов'язаний не лише з потоком автомобільного транспорту, але і з його обслуговуванням. З кожним роком зі збільшення транспортного парку зростає й потреба у паливі. У зв'язку з цим змінюється й кількість автозаправних станцій, їх, у результаті зростання попиту та конкуренції, стає все більше. Це призводить до посилення техногенного навантаження та негативного впливу на навколишнє середовище. Мережа автозаправних станцій робить свій внесок у формування міського забруднення і процеси зміни клімату [1].

Стан вивчення проблеми. У сучасних містах на фоні забруднення атмосферного повітря викидами від промислових підприємств частка викидів транспортних видів, залежно від категорії та рівня промислового потенціалу, змінюється в середньому від 20 до 80%. Стрімке зростання автотранспортних засобів призводить до збільшення кількості автозаправних станцій (АЗС). Існуюча мережа АЗС в Україні складає більше 6000 станцій. Кожна АЗС є джерелом викиду забруднюючих речовин. Постійно зростаюча кількість АЗС, а також об'єми реалізованого пального передбачає необхідність детального підходу до

визначення обсягів і номенклатури викидів шкідливих речовин під час роботи АЗС, впливу функціонування АЗС на довкілля [2]. Ефективно оцінити екологічний стан прилеглої до АЗС території можливо тільки за умов об'єктивного контролю інструментальними засобами, а саме газоаналізаторами, газоаналітичними системами [3].

АЗС відноситься до стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря і довкілля за рахунок випаровування бензину й дизельного палива із резервуарів для їх зберігання, втрат пального під час експлуатації та викидів поллютантів на час заїзду-виїзду транспортних засобів з території АЗС. Мережа автозаправних станцій (АЗС) впливає на формування міського фонового забруднення, збільшення вмісту домішок та їх поширення на значні відстані від джерела забруднення і призводить до глобальних змін у складі атмосфери [2, 3]. Надходження забруднюючих речовин в атмосферне повітря призводить до збільшення рівня захворюваності населення міст.

Матеріали і методика досліджень. Неонкологічні ризики стосуються системних порушень стану здоров'я, які не належать до ракових захворювань. Оскільки спектр патогенних впливів та спричинених ним наслідків є дуже широким, при аналізі неканцерогенних ризиків важливими є кілька аспектів: важкість наслідків для стану здоров'я; кількість людей, що потрапляють під вплив негативних факторів; час настання токсичного ефекту [1, 4].

Методика оцінки неонкологічного ризику поєднує кількісні та якісні методи: математичні розрахунки та експертні відносні оцінки. Так, індивідуальний неонкологічний ризик $RI_{нк}^i$ визначається зі співвідношення отриманої *ОД* та допустимої дози *ДД*:

$$RI_{нк}^i = \frac{ОД}{ДД} K_3, \quad (1)$$

де K_3 – коефіцієнт, який приймає значення 2,4; 1,3; 1,0; 0,86 відповідно для речовин 1; 2; 3; 4 класу небезпеки; при фактичній концентрації менше *ГДК* незалежно від класу небезпеки $K_3=1$.

Отримані рівні індивідуального ризику оцінюються за шкалою представленою у таблиці 1 [1].

Таблиця 1 – Шкала оцінки неканцерогенної небезпеки

Рівень небезпеки	Індивідуальний ризик
Мінімальний	< 0,1
Допустимий	0,1–1,0
Помірний	1–5
Високий	5–10
Дуже високий	> 10

Результати досліджень та обговорення. Для вирішення поставленої мети було виконано дослідження діяльності мережі АЗС м. Херсона на прикладі типової АЗС “Маранта” [5] та оцінка випаровування бензину 5 резервуарів різних об’ємів: 15, 20, 30, 40 і 50 м³ у зимовий період при температурі (-26,3°C), у весняно-осінній період за температури (+10,1°C) та у літній за температури (+40,7°C). Розрахункова концентрація випарів бензину у навколишньому середовищі представлена у таблиці 2.

Таблиця 2 – Розрахункова концентрація парів бензину у повітрі за різні періоди

Концентрація у повітрі, мг/м ³					
Об’єм резервуару, м ³	15	20	30	40	50
Літо (+40,7°C)	4487,76	4698,83	4897,63	5022,72	5264,30
Весна-Осінь (+10,1°C)	4285,10	4094,86	3764,00	3537,20	3312,11
Зима (-26,3°C)	1036,62	1092,49	927,98	742,38	668,50

У літній період спостерігається тенденція до зростання концентрація випарів бензину у повітрі залежно від об’єму резервуару. У зимовий та весняно-осінній періоди спостерігається тенденція до зменшення концентрації випарів бензину у повітрі зі збільшенням об’єму резервуара. Така тенденція у ці періоди відбувається тому, що більший об’єм резервуара означає більший радіус загазованості і, відповідно, більший об’єм повітря, в якому розсіюються випари бензину, а концентрація стає нижчою. На основі отриманих значень рівнів забруднення атмосферного повітря на території АЗС, розраховані рівні індивідуального ризику для працівників підприємства (табл. 3).

Таблиця 3 – Індивідуальний неонкологічний ризик впливу парів палива на здоров'я однієї особи

Об’єм резервуару, м ³	15	20	30	40	50
Літо (+ 40,7°C)	6,48	13,01	15,40	16,84	19,35
Весна-Осінь (+10,1°C)	2,94	4,60	4,90	5,09	5,23
Зима (-26,3°C)	0,50	0,68	0,55	0,50	0,44

Наступним етапом дослідження була оцінка колективного неонкологічного ризику населення м. Херсон з використанням відносної 4-бальної шкали [6]. Розроблена науковцями шкала враховує три аспекти, які мають однакову вагу у загальній сумі, відповідно до якої

визначається рівень важкості ураження за окремими забруднюючими речовинами або шляхами надходження до організму (табл. 4).

Таблиця 4 – Узагальнена оцінка неонкологічного колективного ризику

Бал	Відношення отриманої дози до допустимої	Бал	Кількість ураженого населення	Бал	Середній індекс інтенсивності	Загальна сума балів	Рівень неонкологічного ризику
1	< 5	1	< 100	1	1–2	3	незначний
2	5–10	2	100–1000	2	3–4	4–6	низький
3	10–50	3	1000–5000	3	5–6	7–9	середній
4	> 50	4	> 5000	4	7	10–12	високий

Визначальними факторами розрахунку колективного неонкологічного ризику мешканців міста Херсон було визначення основних джерел забруднення атмосфери, інформація про досліджувані АЗС та аналіз їх впливу на здоров'я населення, а саме статистичний аналіз хвороб, які викликані забрудненням атмосферного повітря (табл. 5) [7].

Таблиця 5 – Динаміка захворюваності населення міста Херсон [7]

Захворюваність	Захворюваність на 100 тис. населення	
	2014 рік	2015 рік
Загальна	64310	64661
Хворобами органів дихання	22085	22206
Хворобами системами кровообігу	3566	3585

Зважаючи на те, що викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення в м. Херсон за 2015 рік складають 15,6%, від пересувних (транспорт) – 84,4%, а кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на 1 км² міста від відпрацьованих газів автомобілів в 5,7 разів перевищує викиди від стаціонарних джерел [7], можна вважати, що основною причиною захворюваності населення (табл. 5) є діяльність транспорту та обслуговуючих його підприємств (АЗС). Тоді, оцінка колективного неонкологічного ризику може бути зведена до наступного розрахунку:

$$22206 \cdot 2,95 : 63 = 1040 \text{ чол.},$$

де 22206 – захворюваність на 100 тис. населення хворобами органів дихання [7]; 2,95 – кількість сотень населення м. Херсон

(чисельність населення на 01.01.2016 р. складала 295 тис. чоловік [7]); 63 – кількість АЗС в м. Херсон станом на 01.01.2016; 1040 – кількість ураженого населення.

Отже, кількість ураженого населення становить 1040 чоловік, що відповідає трьом балам за Узагальненою шкалою оцінки неонкологічного колективного ризику (табл. 4, [6]), тобто середньому рівню колективного неонкологічного ризику. Крім того, переважаючий напрямок вітру для літнього періоду, коли спостерігається найбільше випаровування з резервуарів АЗС, є південно-західний, західний та північно-західний [7], дозволяє зробити висновок про найбільше забруднення західної частини міста – мікрорайону Шуменського та Житлоселища.

Висновки. Аналіз даних про ризики показує, що рівень небезпеки випаровування бензину лежить у межах від допустимого до дуже високого. Зокрема, влітку неканцерогенний індивідуальний ризик буде більший ніж узимку. Влітку індивідуальний ризик для населення від резервуарів з об'ємом 30–50 м³ буде найбільший – дуже високий, а від резервуарів з об'ємом 15, 20 м³ – високий. У період весняно-осінній індивідуальний неонкологічний ризик є помірним, спостерігається тенденція до збільшення ризику зі збільшенням об'єму резервуара. У зимовий період індивідуальний неонкологічний ризик буде найнижчим, оскільки рівень небезпеки, що формується за цих умов, є допустимим.

Колективний неонкологічний ризик захворюваності населення м. Херсон від транспорту та комплексу АЗС міста відповідає середньому рівню. Основна зона забруднення від діяльності АЗС – західна частина міста – мікрорайон Шуменський та Житлоселище.

Перспективи подальших досліджень. Для підвищення екологічної безпеки існуючих об'єктів пропонується запровадження системи екологічного менеджменту – обов'язкова система моніторингу в межах впливу АЗС, комплексний аналіз, прогнозування та підтримка рівня екологічної безпеки паливозаправних та інших транспортних об'єктів. Це дасть можливість підприємствам знизити негативне навантаження на навколишнє середовище, зменшити відрахування за забруднення, скоротити втрати нафтопродуктів, знизити об'єми відходів, а головне – зменшити негативний вплив на здоров'я населення міста Херсон.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойченко С.В., Радомська М.М., Черняк Л.М., Антропченко А.К. Оцінка неонкологічного ризику для здоров'я населення від викидів вуглеводнів з резервуару типової АЗС: Наукоємні технології – № 4 (28), 2015. – С. 358–362.
2. Волгушев Ю.В. Станции: Оборудование. Эксплуатация [Текст] / Ю.В. Волгушев, А.Н. Сафонов, А.С. Ушаков. – СПб.: ДНК, 2001. – 176 с.

3. Івасенко В.М. Автозаправні станції: дослідження обсягів викидів, вплив на довкілля. Технологічний аудит і резерви виробництва – № 1/4 (21), 2015.

4. Большаков А.М. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения / А.М. Большаков, В.Н. Крутько, Е.В. Пуцилло. – М.: Эдиториал УРСС, 1999. – 256 с.

5. Корольов Д.А. Екологічна оцінка впливу виробничої діяльності АЗС ТОВ «Маранта-М» на навколишнє природне середовище [Текст] / Д.А. Корольов, І.О. Шахман / Сучасний стан та перспективи раціонального використання акваторій та територій степової зони України: Збірник матеріалів регіональної науково-практичної конференції (м. Херсон, 18–19 листопада 2015 року) / Херсон: «Колос», 2015. – С. 106–109.

6. Радомська М.М. Підвищення екологічної безпеки паливо-заправних об'єктів: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня к. т. н., Київ, 2011. – 23 с.

7. Екологічний паспорт Херсонської області за 2015 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecology.ks.ua/> (дата звернення 10.03.2016 р.)

УДК 581.93:581.41.52:634.0.18

ВИДОВИЙ СКЛАД ФЛОРИ ЗАСОЛЕНИХ ЕКОСИСТЕМ ПІВНІЧНОГО ПРИСИВАШШЯ

В.В. Павлов – к.б.н., доцент ХДАУ

Постановка проблеми. В степовій зоні значний відсоток земель використовується під сільськогосподарські угіддя, а фрагменти які збереглися, як правило, мають велику пасовищну навантаженість. Тому доцільним є розширення мережі природоохоронних об'єктів на основі комплексних досліджень регіону та вивчення репрезентативності існуючих заповідних об'єктів.

Стан вивчення проблеми. До початку наших досліджень дані про флору засоленних екосистем півдня Херсонської області мали переважно фрагментарний характер і присвячені більш великим регіонам, або окремим не великим територіям і островам. Аналіз флори судинних рослин цього регіону у повному обсязі не проводився, тому дослідження є актуальним.

Завдання та методика досліджень. Завданням роботи є встановлення видового складу рослин. При польових дослідженнях були охоплені всі основні ландшафтні виділи. При вивченні різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний

метод, з вивченням морфологічних ознак, їх діагностичної значущості, аналіз географічного поширення, екологічної та екотопологічної приуроченості видів. Структура флори була встановлена за допомогою підходів порівняльної флористики з застосуванням методів рангової кореляції Браве-Пірсона. Порівняльний аналіз еколого-флористичних комплексів проводився за допомогою коефіцієнта Стургена–Радулеску.

Результати досліджень. В результаті проведених флористичних досліджень та аналізу літературних джерел встановлено, що флора Північного Присивашся нараховує 799 видів судинних рослин, які відносяться до 2 відділів, 82 родин та 350 родів. У флорі регіону більшість складають представники відділу Magnoliophyta 798 видів (99,9 % від всієї флори) і лише 1 вид (0,125 %) відноситься до відділу Pinophyta (табл. 1.).

Таблиця 1 - Кількісний розподіл таксонів флори засолених екосистем півдня Херсонської області, та їх пропорції

Відділ, клас	Родини		Роди		Види		3	4
	1	2	1	2	1	2		
Pinophyta	1	0,12	1	0,28	1	0,125	1 : 1 : 1	1
Magnoliophyta	81	99	348	99,4	798	99,9	1 : 4,3 : 9,8	2,3
Liliopsida	17	20,7	66	18,9	148	18,5	1 : 3,9 : 8,5	2,2
Magnoliopsida	64	78,0	283	80,8	650	81,3	1 : 4,4 : 10,1	2,3
Всього:	82	100	350	100	799	100	1 : 4,3 : 9,7	2,3

Тут і далі в таблицях: 1 - загальна кількість; 2 - % від загальної кількості; 3 - флористична пропорція (родина : рід : вид); 4 – родовий коефіцієнт.

Аналіз відділу Magnoliophyta показав, що 650 видів (81,3 %) припадає на клас Magnoliopsida і 148 видів (18,5 %) на клас Liliopsida. Кількісне співвідношення класів Liliopsida та Magnoliopsida відображується пропорцією 1 : 4,4 яка перевищує показники флор Середньої Європи (1 : 2,9 - 3,6) і наближується до показників Древнього Середземномор'я (1 : 4,0 - 4,5), Криму та степів Західного Поділля. Флористична пропорція (співвідношення кількості родин, родів та видів), характеризує ступінь видового і родового різноманіття в різних відділах судинних рослин, і для досліджуваної флори складає 1 : 4,3 : 9,7. Середня кількість видів у родині 9,7, а у роді (родовий коефіцієнт) 2,3. За своїми показниками пропорція близька до пропорцій флори степів східного Криму (1: 4,67 : 11,2) і степів Байкальського Сибіру (1: 4,3 : 11,8).

У флорі 50 родин (60,97 %) представлені одним родом, а 26 родин (31,7 %) - одним родом і одним видом. Із збільшенням видового та родового багатства кількість родин зменшується, лише 14 родин мають рівень родового багатства вище середнього (середнє число родів в

родині – 4,3) і вони охоплюють 252 роди (72,2 %) складу флори. 68 родин мають рівень родового багатства нижче середнього, і складають лише 27,8 % всіх родів. Близька закономірність спостерігається у відношенні видового багатства родин.

Аналіз флористичного спектру родин показав, що 17 родин мають рівень видового багатства вище середнього (середнє число видів в родини - 9,7), на них припадає 618 видів 77,8 %. Решта 65 родин мають рівень видового багатства нижче середнього і мають 22,2 % від загального числа видів. Таким чином, логарифмічна залежність розподілу родин земної кулі за рівнем видового багатства характерна і для флори Північного Присивашся (з збільшенням видового і родового багатства у родини кількість останніх знижується). Отже, для флори засолених екосистем півдня Херсонської області характерна провідна роль невеликого числа родин.

Спектр провідних родин флори засолених екосистем півдня Херсонської області відноситься до середземноморського типу, що проявляється у високому положенні родин Fabaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Apiaceae, Boraginaceae, Lamiaceae та Scrophulariaceae і низькому Rosaceae та Ranunculaceae.

В цілому в число 10 провідних родин ввійшли ті ж самі родини, що і в спектрах флор Середземноморської області.

Більш детально відображає структуру флори родовий спектр. До його складу входять 350 родів, з яких 174 роди (49,8 %) представлені лише одним родом. Середнє число видів в роді 2,3. Цей показник наближується до аналогічного показника бореальних флор. Найбільш поліморфними (5 і більше видів) є 42 роди й більша частина з них середземноморські і менша - бореальні.

Подібність та відмінність регіональних флор за систематичною структурою 10 провідних родин, виявлено за результатами максимального кореляційного шляху та коефіцієнтами рангової кореляції (r) Брауе-Пірсона. Досить близькі значення подібностей систематичних структур виявлено при порівнянні флор Північного Присивашся та Північно-Західного Причорномор'я ($r = 0,852$), степів Асканія-Нова ($r = 0,816$), Північного Приазов'я ($r = 0,801$) та Керченсько-Таманського регіону ($r = 0,777$), що свідчить про схожість цих регіональних флор.

Отриманий дендрит та кореляційні плеяди (рис. 1.) поєднують порівнювальні флори в залежності від їх географічного положення, що свідчить про ступінь схожості, або відмінності цих флор.

При збільшенні рівня, найбільш слабого зв'язку у дендриті відділяється найбільш специфічна у систематичному, географічному та еколого-кліматичному відношенні флора Північного Присивашся, а на рівні 0,894 - флора Керченсько-таманського регіону, що пов'язано з особливостями географічного положення та еколого-кліматичними умовами.

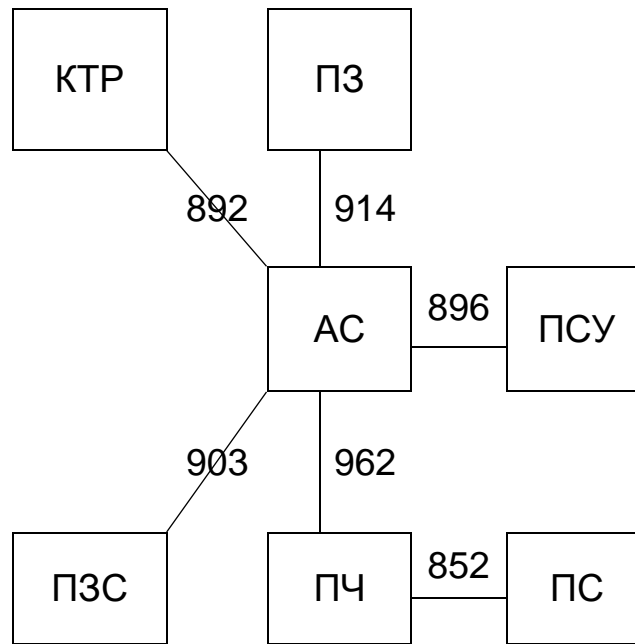


Рисунок 1 - Дендрит та кореляційні плеяди подібності структури провідних, за числом видів, родин серед регіональних флор. (Цифри біля ліній – коефіцієнти рангової кореляції Браве-Пірсона, для зручності коефіцієнти помножені на 100)

Умовні позначення: ПС - Північне Присивашся; КТР - Керченсько-Таманський регіон; АС - Асканійські степи; ПЗ - Північне Приазов'я; ПЧ - Північно-західне Причорномор'я; ПЗС – Правобережно-Злаковий Степ; ПСУ - Південний Схід України.

На рівні 0,896 відділяється флора південного сходу України, як найбільш віддалена від району Причорномор'я, на рівні 0,904 - флора Правобережно-Злакового Степу. Найбільш сильний зв'язок утворюють флори розташовані в межах Причорномор'я, це плеяда – степових територій Асканія Нова, Північного Приазов'я та Північно-західного Причорномор'я. Отже, найбільш схожими є регіональні флори, розташовані у межах Причорноморської низовини.

Висновки та пропозиції. Спектр провідних родин флори відноситься до середземноморського типу, який помірно збагачений голарктичними елементами, що в цілому характерно для інших флор Древнього Середземномор'я. За систематичною структурою флора регіону подібна до флор Причорноморської низовини.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому плануються комплексні експедиційні дослідження з метою виявлення змін у видовому складі флори в результаті антропогенних порушень природних екосистем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Голубев В.Н. Методические рекомендации к составлению региональных биологических флор. – Я.: ГНБС, 1981. - 28 с.
2. Злаки Украины. / Прокудин Ю.Н., Вовк А.Г., Петрова О.А. и др. – К.: Наукова думка, 1977. - 518 с.

3. Коломійчук В.П. Флористична та ценотична різноманітність островів північно-західного узбережжя Азовського моря та Сиваша.: Автореф.дисс... канд. биол. наук: 03.00.05. / Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. - К., 2002. - 20 с.
4. Коломійчук В.П. Флористична та ценотична різноманітність островів північно-західного узбережжя Азовського моря та Сиваша: Дис...канд. биол. наук: 03.00.05. – К., 2002. – 240 с.
5. Куковица Г.С. Систематическая структура флоры степей Западной Подолии. // Охрана, изуч. и обогащение раст. мира. - Респуб. междуведомственный науч. зб. – Киев: Вища школа, 1985. - вып. №12. – С. 15-20.
6. Павлов В.В. Попередній список судинних рослин флори Північного Присивашся. / Херсон. держ. пед. ун-т. – Херсон, 2000. – 22 с. – Укр. - Деп. в ДНТБ України 29.01.2001, № 11 – Ук2001.
7. Павлов В.В. Систематическая структура флоры приморских солончаков Северного Присивашья. // Материалы Международной научно-практической конференции. – Тирасполь, 28-30 марта 2001г. “Геоэкологические и биоэкологические проблемы северного Причерноморья”. – Тирасполь: РИО ПГУ- ЭКОДНЕСТР. – 2001. - С. 199-200.
8. Павлов В.В. Флористичне багатство та систематична структура галофітону Північного Присивашся. // Матеріали XI з'їзду Українського ботанічного товариства. (Харків, 25-27 вересня 2001 р). – 2001. – С. 285-286.
9. Флора европейской части СССР. – Л.: Наука, 1974 - 1989. - Т. 1 - 8.
10. Флора Восточной Европы том 9. - Л.: Наука, 1996. - 456 с.
11. Флора Восточной Европы том 10. – СПб.: Мир и семья: Изд-во СПХФА, 2001. – 670 с.
12. Флора УРСР.- К.: Вид-во АН УРСР, 1936 - 1965. - Т. 1-12.
13. Цвелев Н.Н. Злаки СССР. - Л: Наука, 1976. - 788 с.

УДК 581.93:581.41.52:634.0.18

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ БІОРІЗНОМАНІТТЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**В.В. Павлов - к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ
Н. Медведчук – студент, Херсонський ДАУ**

Постановка проблеми. Основними завданнями національних парків є збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів, створення умов для організованого туризму та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням

природоохоронного режиму, проведення наукових досліджень природних комплексів. В Херсонській області є два національних природних парки.

Матеріали та методи досліджень. В основу роботи покладені польові дослідження різноманіття національних природних парків Херсонської області.

При аналізі були застосовувалися класичні методики. Дослідження проводились маршрутно-рекогносцирувальним методом. При вивченні видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод, який включає вивчення морфологічних ознак, їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях; аналіз географічного поширення та екологічної приуроченості видів. Созологічний аналіз виконаний за методикою Ю.Р. Шеляга-Сосонко, Д.В. Дубини, М.Ф. Бойко та ін.

Результати досліджень та обговорення. Азово-Сиваський національний природний парк. Питання заповідання прибережних районів Азовського моря і, особливо Сиваша, ставилося вже в кінці XIX століття, коли почалось їх активне господарське освоєння.

Загальна площа парку становить 52154,0 га, з них 8469,0 га суходолу і 43685,0 га акваторії Азовського моря, оз. Сиваш та Утлюцького лиману. Закріплені за парком ділянки суходолу розташовані в Генічеському районі - 7528,0 га (о. Бірючий та частина о. Куюк-Тук) і Новотроїцькому районі - 941,0 га (частина о.Чурюк з прилеглими невеликими островами). На ці території для парку оформлені державні акти на право постійного користування земельними ділянками.

За функціональним зонуванням території до заповідної зони віднесено 38970,0 га (Центральний Сиваш), зона регульованої рекреації займає 618,0 га, зона стаціонарної рекреації - 93,0 га, господарська зона - 12473,0 га (о. Бірючий).

Острів Бірючий разом з косою Федотова відноситься до типу приморських ландшафтів і характеризується сучасними приморськими піщано-черепашиковими лиманно-морськими рівнинами зі слаборозвинутими дерноволучними солончакуватими ґрунтами і солончаками. Особливе місце в ландшафтній структурі острова займають морські ландшафти та ландшафти внутрішніх заток.

Центральний Сиваш є морською затокою лагунного типу. В його межах виділяються так звані "засухи" - ділянки періодичного і постійного нагінного підтоплення, які в періоди засухи мають вигляд важкосуглинистих сорових солончаків. Його острови представлені слабодренованими лісовидними рівнинами з каштановими середньо- і сильносолонцюватими ґрунтами в комплексі з солонцями та лучними солончаками.

На заповідних островах Центрального Сиваша - Чурюк і Куюк-Тук, що меншою мірою зазнали антропогенного впливу, збереглися справжні степові фітоценози. Тут ростуть жовтець скіфський, дивина фіолетова, шавлія сухостепова, тринія щетиниста; поширені такі ендемічні і

вузькоендемічні види як кермек чурюкський, червець сиваський, смілка сиваська, деревій бірючанський.

Деякі з ендеміків (деревій бірючанський, кермек чурюкський, ситник Фоміна, мітлиця азовська, хрінниця сиваська, кульбаба сиваська, кравник солончаковий та інші) описані з території Азово-Сиваського національного природного парку і є об'єктом подальших, в тому числі, генетичних досліджень з метою з'ясування етапів становлення і розвитку процесів видоутворення, генезису унікальних флористичних комплексів літоралі північного узбережжя Азовського моря і Сиваша. Тут зростають також плейстоценові реліктові види, що зустрічаються на території України лише в районі Присивашся: офайстрон однотичинковий, тетрадикліс ніжний. На вододільних площах поширені пустельні степи з значною кількістю в травостої ксерофітових напівчагарників - полину кримського, кураю модринного, а також злаків: костриці Беккера, житняка Лавренків, ковили Лессінга та української. На багатьох косах зустрічаються каспійсько-кермекова і подорожникова формації, а на мокрих солончаках літоральної смуги досить поширена пустельно-галофітна рослинність: солонець трав'янистий, содник простертий, петросимонія тритичинкова, кермек напівчагарниковий, сарсазан шишкуватий, лутига татарська та інші.

Прибережні райони Азовського та Чорного морів, особливо Сивашів з їх численними островами та півостровами, є місцем концентрації багатьох птахів, яких приваблюють м'якість клімату, багаті кормові угіддя та добре захищені ділянки для гніздування. Територія парку розташована у межах великого перелітного шляху, і численні зграї птахів зупиняються тут для відпочинку під час міграцій.

Ця затока є особливо цінним угіддям для водно-болотних птахів взимку; в сезонних скупченнях впродовж року зустрічається більше 1 млн. особин птахів (чайки, качки, болотяні крячки, кулики, лебідь-шипун, галагаз, чаплі та інші); тут реєструються рідкісні, вразливі та зникаючі види, занесені до Червоної книги України, такі як зуйок морський, ходуличник, кулик-сорока, савка, реготун чорноголовий та орлан-білохвіст. Поряд у степах Присивашся і на о. Бірючий зустрічаються дрофа, хохітва, журавлі степовий та сірий, луні польовий та степовий, беркут, підорлик великий, балобан, сокіл-сапсан, боривітер степовий. Всього в парку зареєстровано 30 видів "червонокнижних" птахів. З них орлан-білохвіст і хохітва занесені також до Європейського Червоного списку. В угіддях може перебувати більше 1 % особин популяції казарки червоноволої та грязьовика, що тут зимують. Загалом на території парку зареєстровано 197 видів птахів.

Природні комплекси Азово-Сиваського НПП є унікальними. Утворені на межі суші і моря, вони перебувають у постійному розвитку і являють собою арени видоутворення. Особливу цінність у ботанічному відношенні становлять пустельні кримськополиново-злакові степи та

приморсько-літоральні комплекси, багаті реліктовими та ендемічними видами.

Флора острова Бірючий нараховує близько 500 видів судинних рослин, з них 36 ендемічних видів. На островах Центрального Сиваша зростає 446 видів рослин, з них 45 ендемів. В порівнянні з іншими районами флора парку збіднена. Тут відсутня природна деревна і чагарникова рослинність. На острові Бірючий поширені такі флористичні комплекси: псамофітно-степовий, лучно-степовий, лучний, лучно-болотний, солончаковий і рослинність піонерів-псамофітів. Зустрічається багато ендемічних і вузькоендемічних видів, а саме: кермек чурюцький (*Limonium czurjukiense*), червець сиваський, деревій бірючанський (*Achillea birjuczensis*) та подовий (*A. micranthoides*) і інші.

Роботи з акліматизації були розпочаті ще в 1928 році. Максимальну чисельність оленя благородного (830 голів) тут було відмічено у 1992 році, лані - у 1991 році (1425 голів), муфлона - у 1992 році (987 голів), кулана - у 1994 році (37 голів). З мисливських птахів тут акліматизовано фазана звичайного, чисельність якого періодично досягає декількох сотень. Крім того, на острові Бірючий склалися сприятливі умови для існування аборигенних видів фауни, таких як заєць-русак, лисиця та єнотовидний собака, чисельність яких, особливо зважаючи на напружену в регіоні епідеміологічну ситуацію, постійно доводиться регулювати.

У парку охороняються також чимало видів тварин, занесених до Червоної книги України: тушканчик великий, тхір степовий, дельфін-азовка і полози чотиризмугий і жовточеревий, мідянка, гадюка степова, а також два види гідроїдних поліпів, по одному виду кільчастих червів і ракоподібних та 5 видів комах: емпуза піщана, ірис плямистокрилий.

Перелік видів флори Азово-Сиваського національного природного парку, зі статусом їх охорони, а також поширенням і місцезростанням за Червоним списком Херсонської області запропонований далі (табл. 1).

Рослинність парку представлена, в основному, ковиловими пирійними степами та псамофітною рослинністю. Тут відмічено 7 степових угруповань, занесених до Зеленої книги України.

Фауна парку різноманітна. До її складу входять 17 видів ссавців, 197 – птахів, 8 – плазунів, 2 – земноводних, 26 – риб, 6 – молюсків. Найбільшою різноманітністю фауни відрізняються водно-болотні комплекси, в яких нараховується до 5 тис. видів тварин. Багатий світ комах. Птахи представлені 6 рядами (без залітніх): куроподібні - фазан звичайний, сіра куропатка; кулики - бекас, гаршнеп, великий і середній крошнепи, дупель і інші; журавлині - журавель красавка, журавель сірий (занесений до Червоної книги України); гусеподібні - гуска сіра, гуменник, білолоба гуска; качачі - качка сіра, кряква, пеганка і ін.; денні хижаки - степова пустельга.

Таблиця 1 – Перелік видів флори, що охороняється в Азово-Сиваському національному природному парку

Назва виду	Статус (категорія охорони)	Поширення	Місце зростання
Астрагал дніпровський (<i>Astragalus borysthenicus</i> Klok.)	II	ПЧ, ПА	П
Піщанка Зоза (<i>Arenaria zozii</i> Kleop.)	II	ПЧ, ПА, ПС	П, ЗД
Ковила волосиста (<i>Stipa capillata</i> L.)	III	ХО	СД
Ковила дніпровська (<i>Stipa borysthenica</i> Klok. ex Prokud.)	II	ОП, ПЧ, ПБ, ПА	П
Ковила Лессінга (<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.)	II	ХО	СД
Ковила українська (<i>Stipa ucrainica</i> P.Smirn.)	II	ХО	СД
Тюльпан Шренка (<i>Tulipa schrenkii</i> Regel)	II	ХО	СД, ВВ, ЗД
Шафран кримський (<i>Crocus tauricus</i> (Trautv.) Puring.)	III	ПА	СД, ЗД
Ломикамінь трипальчатий (<i>Saxifraga tridactylites</i> L.)	III (X)	ПБ, ПЧ, ПА	МБ, Г
Миколайчики приморські (<i>Eryngyi maritimum</i> L.)	III (X)	ПЧ, ПС	МБ, П

Олешківські піски. Фактично це єдина повноцінна піщана напівпустеля Європи. Адже в останні часи можна чути від нефахівців, що це єдина в Європі пустеля. У межах Європи є ще кам'яністі напівпустелі Піренейського півострова, солончакові напівпустелі Калмикії, арктичні пустелі Російської півночі. Від часів середньовіччя дійшов до нас і місцевий термін назви цієї території – кучугури. Вірогідно розповсюджувати його на увесь масив Нижньодніпровських пісків теж неправильно. Він чудово підходить для визначення бугристих та хвилястих пісків, якими складені так звані арени.

Складаються Нижньодніпровські піски з семи піщаних арен: Каховської, Козачо-Лагерської, Олешківської, Чалбаської, Збур'ївської, Іванівської та Кінбурнської, розділених супіщаними рівнинними просторами.

На нижньодніпровських пісках представлений унікальний фауністичний природний комплекс, в якому знаходиться найбільша в Україні частка ендемічних видів тварин. Найцікавішими ендеміками регіону є такі ссавці, як ємуранчик Фальц-Фейна та сліпак піщаний. Є ендемік і серед плазунів – це ящірка, що має назву ящурка різнокольорова. Загалом, з 9 видів плазунів Нижньодніпровських пісків – 4 види (чотирисмугий та жовточеревий полози, степова гадюка та мідянка) занесено до Червоної книги України. Багато ендеміків й серед більш ніж 800 видів безхребетних, що мешкають на площі піщаних арен.

Рослинність Нижньодніпровських пісків достатньо специфічна. Поєднує як види типчаково-ковилового степу, так і види ендеміків цього піщаного регіону. На ділянках хвилястих або майже рівних пісків ростуть костриця Беккера, ковила дніпровська, келерія піскова, житняк Лаврінків та пухнастоквітковий, гвоздика плоскозуба, цмин пісковий. А також ендеміки Нижнього Подніпров'я – дрік дніпровський, еспарцет дніпровський, чебрець дніпровський, юрине Пачоського. Декілька видів цікавих рослин зустрічаються на високобугристих пісках – кучугурах.

На території парків є різні екологічні ніші, різні ґрунти. Зустрічаються різні види представників груп флори і фауни (табл. 2)

Таблиця 2 – Порівняльний аналіз різноманіття національних природних парків Херсонської області

Показник біорізноманіття	Азово-Сиваський національний природний парк	Олешківські піски
Представники флори національних природних парків		
Судинні	308	700
Лишайники	1	90
Мхи	1	61
Гриби	3	-
Рідкісних, ендемічних, зникаючих	25	-
Червона книга України	12	20
Зелена книга	7	-
Міжнародні списки	-	17
Представники фауни національних природних парків		
Ссавці	17	452
Гризуни	7	-
Безхребетні	2000	4380
Птахи	197	-
Плазуни	8	-
Риби	26	-
Павукоподібних	3	162
Червона книга України	16	20

При таких ґрунтових умовах на територіях парку відносно небагата степова рослинність. У межах Азово-Сиваського парку понад 5000 видів тварин, чимало видів тварин занесених до Червоної книги України: тхора степового, гадюку степову, тушканчика великого, левко милус білосніжний. Найцікавішими ендеміками регіону Олешківських пісків є такі ссавці, як ємуранчик Фальц-Фейна та сліпак піщаний. Є ендемік і серед плазунів – це ящірка, що має назву ящурка різнокольорова. Видове біорізноманіття Олешківських пісків переважає по кількості представників флори і фауни.

Розповсюдженість видів флори, що занесені до Червоного списку Херсонської області серед об'єктів високого рангу Херсонської області (табл. 3)

Таблиця 3 - Порівняльний аналіз розповсюдження видів флори

Назва виду	АН	ЧЗ	АС
Волошка Талієва (<i>Centaurea taliewii</i> Kleop.)	+		
Ковила азовська (<i>Stipa maeotica</i> Klok. et Ossycznjuk)	+		
Ковила волосиста (<i>Stipa capillata</i> L.)	+		+
Ковила Лессінґа (<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.)	+		+
Ковила українська (<i>Stipa ucraïnica</i> P.Smirn.)	+		+
Рябчик малий (<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. et Schult. fil.)	+		
Тюльпан скіфський (<i>Tulipa scythica</i> Klok. et Zoz)	+		
Тюльпан Шренка (<i>Tulipa schrenkii</i> Regel)	+	+	+
Гоніолімон злаколистий (<i>Goniolimon graminifolium</i> (Aiton) Boiss.)		+	
Пирій ковилолистий (<i>Elytrigia stipifolia</i> (Czern. ex Nevski) Nevski)		+	
Піщанка Зоза (<i>Arenaria zozii</i> Kleop.)		+	+
Волошка короткоголова (<i>Centaurea breviceps</i> Iljin)		+	
Зозулинець блощичний (<i>Orchis coriophora</i> L.)		+	

Продовження таблиці 3

Назва виду	АН	ЧЗ	АС
Зозулинець болотний (<i>Orchis palustris</i> Jacq.)		+	
Зозулинець запашний (<i>Orchis fragrans</i> Pollini)		+	
Зозулинець розмальоваий (<i>Orchis picta</i> Loisel.)		+	
Зозулинець салеповий (<i>Orchis morio</i> L.)		+	
Ковила дніпровська (<i>Stipa borysthenica</i> Klok. ex Prokud.)		+	+
Рястка Буше (<i>Ornithogalum boucheanum</i> (Kunth) Aschers.)		+	
Сон чорніючий (<i>Pulsatilla nigricans</i> Storck)		+	
Астрагал дніпровський (<i>Astragalus borysthenicus</i> Klok.)			+
Ломикамінь трипальчатий (<i>Saxifraga tridactylites</i> L.)		+	+
Миколайчики апиморчтці (<i>Eryngyi maritimum</i> L.)		+	+

На основі таблиці 3 ми можемо зробити висновок про зустрічаємість представників рослин з червоного списку на територіях об'єктів природно-заповідного фонду.

Висновки. На заповідних островах Центрального Сиваша - Чурюк і Куюк-Тук збереглися справжні степові фітоценози. Тут ростуть жовтець скіфський, дивина фіолетова, шавлія сухостепова, тринія щетиниста; поширені такі ендемічні і вузькоендемічні види як кермек чурюкський, червець сиваський, смілка сиваська, деревій бірючанський.

Деякі з ендеміків (деревій бірючанський, кермек чурюкський, ситник Фоміна, мітлиця азовська, хрінниця сиваська, кульбаба сиваська, кравник солончаковий та інші) описані з території Азово-Сиваського національного природного парку і є об'єктом подальших, в тому числі, генетичних досліджень з метою з'ясування етапів становлення і розвитку процесів видоутворення, генезису унікальних флористичних комплексів літоралі північного узбережжя Азовського моря і Сиваша. На нижньодніпровських пісках представлений унікальний фауністичний природний комплекс, в якому знаходиться найбільша в Україні частка ендемічних видів тварин. Найцікавішими ендеміками регіону є такі ссавці, як ємуранчик Фальц-Фейна та сліпак піщаний.

Рослинність Нижньодніпровських пісків достатньо специфічна. Поєднує як види типчачово-ковилового степу, так і види ендеміків цього піщаного регіону. На ділянках хвилястих або майже рівних пісків ростуть костриця Беккера, ковила дніпровська, келерія піскова, житняк Лаврінків та пухнастоквітковий, гвоздика плоскозуба, цмин пісковий. А також ендеміки Нижнього Подніпров'я – дрік дніпровський, еспарцет дніпровський, чебрець дніпровський, юринія Пачоського.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко М.Ф., Подгайний М.Н. Червоний список Херсонської області. – Херсон: Айлант, 1998. – 33с.
2. Дубина Д. Азово-Сиваський національний природний парк // Жива Україна.- 1999.- С.7
3. Заповідники і національні природні парки України. /Мінекобезпеки України. - К: Вища шк., 1999.-232 с.
4. 15. Заповідники і національні природні парки України. - К.: Вища школа, 1999.- 230 с.
5. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Шеляг-Сосонко Ю.Р.- К: Наук. думка, 1987.- 216 с.
6. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Том 10 (спеціал. випуск) – Чернівці.: Зелена Буковина, 2004. – 568 с.
7. Міждержавні природно-заповідні території України. / Під заг. ред. Т.Л. Андрієнко. - К.: Міжвідомча комплексна лабораторія наукових основ заповідної справи НАН України та Мінекобезпеки України. - 1998.- 132 с.
8. Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення Довідник. Київ, 1999. - 240 с.
9. Природно-заповідний фонд Української РСР.- К.: Урожай, 1986 - 223 с.
10. Природные комплексы Черноморского государственного биосферного заповедника.-К.: Наук, думка, 1992. - 160 с.
11. Природные национальные парки Украины. / П.Т.Ященко, Е.М. Гребенюк, Л.А.Тасенкевич, Н.П. Жижин, Е.И.Прядко. Отв.редактор С.М. Стойко. - Львов, Изд-во при ЛГУ “Вища школа”, 1998. – 118 с.
12. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. - М.: Мысль, 1978.- 295 с.
13. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Укр. енциклопедія, 1996. - 608 с.

РІДКІСНІ ТА ЗНИКАЮЧІ РОСЛИНИ ПОНИЗЗЯ РІЧКИ ІНГУЛЕЦЬ

В.В. Павлов – к.б.н., доцент Херсонський ДАУ,

Сторчеус О.М. – студент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Нераціональне використання природних ресурсів і негативна дія на навколишнє середовище може привести до порушення екологічного балансу в біосфері, до змін у кругообігу речовин на енергії.

Але ж, незважаючи на прийняті радикальні міри з охорони природи, діяльність людини ставить під загрозу життя багатьох видів рослин. Це може привести до незворотніх процесів. Знищення будь-якого виду викликає порушення рівноваги в біоценозах, пов'язаних з загибеллю інших його компонентів. За думкою деяких біологів, зникнення одного виду рослин може призвести до вимирання 10 - 30 видів комах, вищих тварин або інших рослин. У зв'язку з цим охорона рослинного світу та його окремих представників стала в сучасних умовах екологічною та соціальною проблемою.

Офіційно на території України охороняється більше 230 видів вищих судинних рослин. Але ж, ця кількість не охоплює всіх видів, які дійсно потребують охорони.

Рідкісні рослини слід охороняти у першу чергу в тих місцях, де вони ростуть в дикому виді, в характерному для них середовищі. Лише тут у рослин у повній мірі проявляються всі їх особливості та властивості, і не загубляться ніякі з них. Однією з найефективніших мір з наукової організації охорони та раціонального використання рослинного світу є складання анотованих списків рідкісних та зникаючих видів, внесення їх в Червону Книгу України, відкриття ботанічних заповідників, заказників і пам'ятників природи.

Матеріали та методи досліджень. В основу роботи покладені дослідження рослинних угруповань району дослідження, які проводилися протягом вегетаційного періоду 2015 - 2016 р., а також літературні данні.

При аналізі були застосовувалися класичні методики. Під час дослідження по запланованому маршруту були вибрані ділянки для постійних спостережень. На цих ділянках описувались рослинність та флора за такими параметрами. Загальний стан ділянки спостережень, антропогенний вплив, домінуючі види рослин та їх проекційне покриття (%), ярусність, загальний видовий склад, фенологічні особливості, особливості вегетації, аспект, життєві форми рослин, рідкісні та зникаючі види рослин.

При вивченні видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод, який включає

вивчення морфологічних ознак, їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях; аналіз географічного поширення та екологічної приуроченості видів.

Типи рослинності визначались за методикою Ю.Р. Шеляга-Сосонко та Д.В. Дубиною. В якості синтаксономічних одиниць прийняті тип рослинності, клас формацій, група формацій, формація, група асоціацій та асоціація.

Результати досліджень та обговорення. На основі власних спостережень та літературних даних на території Пониззя Інгульця серед степової рослинності ми виділено такі асоціації, що занесені до Зеленої книги України:

- 1) ковили української,
- 2) ковили волосистої.

Асоціація волосистоковилово-українськоковилова (*Stipa ucrainica* + *St. capillata*) об'єднує ценози, в складі яких едифікаторами є ковила українська і ковила волосиста. Фітоценози українськоковильників з ковилою волосистою приурочені до слабопохилих або ледь знижених рівнинних степових ділянок району. Видовий склад асоціації та її структура наведена у таблиці 1.

Таблиця 1 - Видовий склад та структура волосистоковилово-українськоковилової асоціації

№	Назва рослини	Ярус	Рясність	Покриття (%)
1	Ковила українська	1	Фон	20
2	Ковила волосиста	1	Фон	15
3	Костриця валіська	2	Рідко	3-5
4	Ковила Лессінга	1	Рідко	1-5
5	Полину австрійського	1	Поодинок	1
6	Молочаю Сегієрового	1	Поодинок	1
7	Люцерна румунська	2	Поодинок	1
8	Підмаренник руський	2	Поодинок	1
9	Тонконіг вузьколистий	2	Поодинок	1
10	Осока рання	2	Поодинок	1
11	Будяк гачкуватий	1	Поодинок	1
12	Миколайчики польові	1	Поодинок	1
13	Пижмо тисячолісте	1	Поодинок	1

Аналіз числових даних таблиці 1 показав, що основу травостою асоціації утворюють ковила українська (15 - 20 %), характерний аспект якої спостерігається в травні-червні, та ковила волосиста (10 — 15 %), повний розвиток якої відбувається в другій, половині літа. Крім того, в травстої в значній кількості наявна костриця валіська (3 - 5 %). Значно менша участь ковили Лессінга (1 — 5 %), полину австрійського (1 %).

На слабо-похилих місцезростаннях в складі травостою в значній кількості трапляються люцерна румунська (*Medicago romanica* 1 – 3 %), підмаренник руський (*Galium ruthenicum* 1 %), тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*) та осока рання (*Carex praesox*) по 1 %. З інших постійних компонентів зустрічаються будяк гачкуватий (*Carduus uncinatus*), миколайчики польові та пижмо тисячолісте (*Tanacetum millefolium*), які не відіграють в травостої помітної ролі.

Ярусність чітко не виражена. Основу рідкого 1 під'ярусу (30 - 70 см. заввишки) складає ковила волосиста разом з деякими видами різнотрав'я. В 2 під'ярусі (до 30 см. завв.) перебувають основна кількість щільнодернинних злаків та численні види різнотрав'я.

Загальне проективне покриття травостою 45 - 50 %. Проміжки між дернинами великі.

На окремих ділянках до едифікаторів найчастіше домішуються такі субдомінанти, як ковила Лессінга, костриця валіська, полин австрійський та різак звичайний утворюючи з ними такі субасоціації:

1) лессінговоковилово-волосистоковилово-українськоковилову;

2) кострицевовалісько-волосистоковилово-українськоковилову;

Субасоціація лессінговоковилово-волосистоковилово-українськоковилова (*Slipa ucraïnica* + *S. capillata* + *S. lessingiana*) поширена на плакорних слабопохилих місцезростаннях району. Плями ділянок з травостоем субасоціації трапляються в комплексі з більш збійними угрупованнями і лише зрідка займають більш-менш значні суцільні масиви. Субасоціація характерна також для відновлюваних з припиненням випасання ділянок степу, які до цього перебували на середніх стадіях збою. Видовий склад субасоціації та її структура наведена у таблиці 2.

Аналіз числових даних таблиці 2 показав, що до складу асоціації входять 17 видів рослин. Травостій переважно з двома, рідше трьома під'ярусами, і загальним проективним покриттям близько 50 %. В його складі переважають ковили (українська та Лессінга по 20 %, волосиста 10 %), які наприкінці травня створюють сріблястий аспект. Ці види разом з деякими видами високого різнотрав'я — люцерна румунська, будяк гачкуватий, сухоребрик мінливий входять до складу 1 під'ярусу (30 - 80 см заввишки).

В 2 під'ярусі (10 - 30 см заввишки) та на його рівні зростають такі види: костриця валіська (до 5 %), полин австрійський (1 - 3%), келерія струнка (1 %).

Зрідка до 10 см. заввишки, можна виділити 3 ярус, в якому переважають однорічники - вероніки весняна і рання, лещиця степова (*Gypsophila stepposa*), остудник Бессера (*Herniaria besseri*), переломник видовжений (*Androsace elongata*), півники маленькі (*Iris pumila*), бромус розчепірений (*Bromus squarrosus*), грабелькі лелекові (*Erodium cicutarium*).

Таблиця 2 - Видовий склад та структура лессінговоковилово-волосистоковилово-українськоковилової субасоціації

№	Назва рослини	Ярус	Рясність	Покриття (%)
1	Ковила українська	1	Фон	20
2	Ковила волосиста	1	Рясно	10
3	Ковила Лессінга	1	Фон	20
4	Люцерна румунська	1	Рясно	1
5	Будяк гачкуватий	1	Поодинок	1
6	Сухоребрик мінливий	1	Поодинок	1
7	Костриця валіська	2	Рідко	5
8	Полин австрійський	2	Поодинок	1-3
9	Келерія струнка	2	Поодинок	1
10	Вероніка весняна	3	Поодинок	1
11	Вероніка рання	3	Поодинок	1
12	Лециця степова	3	Поодинок	1
13	Остудник Вессера	3	Поодинок	1
14	Переломник видовжений	3	Поодинок	1
15	Півники маленькі	3	Поодинок	1
16	Грабельки звичайні	3	Поодинок	1
17	Бромус розчепірений	3	Поодинок	1

Субасоціація кострицевовалісько-волосистоковилово-українськоковилова (*Stipa ucraïnica* + *S. capillata* + *Festuca valesiaca*) близька до попередньої субасоціації і відрізняється від неї зростаючою роллю костриці валіської у травостої. Це одне з угруповань на ділянках поновлювання рослинності на помірних степових збоях. Видовий склад субасоціації та її структура наведена у таблиці 3.

Таблиця 3 - Видовий склад та структура кострицевовалісько-волосистоковилово-українськоковилової субасоціації

№	Назва рослини	Ярус	Рясність	Покриття (%)
1	Ковила українська	1	Фон	15-20
2	Ковила волосиста	1	Фон	10-15
3	Костриця валіська	2	Рясно	10
4	Полину австрійського	1	Рідко	5
5	Молочаю Сегієрового	1	Рідко	3
6	Люцерна румунська	2	Поодинок	1
7	Деревій тонколистий	2	Поодинок	1

Аналіз числових даних таблиці 3 показав, що флористичне ядро субасоціації складає 7 видів рослин. Травостій з двома під'ярусами. У складі його, крім ковил української 15 - 20 %, волосистої 10 - 15 % і костриці валіської 10 % в значній кількості трапляються полин австрійський 5 %, молочай Сегієрів 3 %, люцерна румунська 1 % та деревій тонколистий 1 %. Ці види зростають переважно окремими плямистими скупченнями на фоні бурувато-жовто-зеленого злакового степу. Загальне проективне покриття травостою 50 - 55 %.

З рідкісних та зникаючих видів Херсонської області до Червоної Книги СНГ увійшли 11 найбільш цінних рослин: водяний горіх плаваючий, астрагал шерстистоквітковий, золотобородник цикадовий, тюльпан скіфський, цимбохазма дніпровська, сугайник угорський, ковила одеська, ковила Лессінга.

На території дослідження добре збереглися рідкісні види степової зони України. Із цінних декоративних видів тут росте гіацинт білуватий (*Hyacinthella leucophare* – рисунок 1) з родини Liliaceae. Вид часто зустрічається на відкритих степових схилах, цвіте рано весною. З родини Лілійні (Liliaceae) до Червоної Книги України занесені: тюльпан скіфський (*Tulipa scythica*), тюльпан Шренка (*Tulipa scythica*) - це багаторічні рослини. Вони відносяться до зникаючих цінних видів.



Рисунок 1 - Цінний декоративний вид *Hyacinthella leucophare*

До зникаючих видів з цієї родини відноситься гадюча цибулинка занедбана (*Muscari neglectum* Guss), Рястка Фішера (*Ornithogalum fischeranum*) знайдені в районі дослідження. Із родини Півникові (*Iridaceae*) зустрічаються занесені до Червоної книги України, шафран сітчастий (*Crocus reticulatus*) і півники карликові (*Iris pumilla*). Обидва види потребують охорони, необхідна заборона на продаж цвітучих рослин. Ковила Лессінга (*Stipa lessingiana*) і ковила українська з родини злакові (*Poaceae*) багаторічні рослини віднесені до групи основних черноземоутворювачів. Вони відносяться до зникаючих на території України, стають реліктами степової рослинності під впливом антропогенного фактору.

Горицвіт весняний (*Adonis vernalis*) родина Жовтецеві (*Ranunculaceae*) на дослідній території зустрічається рідко. Вид відноситься до дуже цінних лікарських рослин, а також до декоративних, це багаторічна рослина.

Астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus*) родина бобові (*Fabaceae*) відноситься до охоронних рослин України, знаходиться під загрозою знищення, необхідна організація ботанічного заказника, а також введення в культуру.

Висновки. На степових територіях Пониззя річки Інгульць серед степової рослинності виділено асоціації, що занесені до Зеленої книги України – це ковили української та ковили волосистої.

З рідкісних та зникаючих видів Херсонської області до Червоної Книги СНГ увійшли 11 найбільш цінних рослин - водяний горіх плаваючий, астрагал шерстистоквітковий, золотобородник цикадовий, тюльпан скіфський, цимбохазма дніпровська, сугайник угорський, ковила одеська, ковила Лессінга.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Заверуха Б.В. і др. Рослини червоної книги. - К.: Урожай. 1985. – 134 с.
2. Заверуха Б.В. и др. Охраняемые растения Украины. - К., Наукова думка, 1983 – 174 с.
3. Зеленая книга Украинской ССР / Под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. - К.: Наук, думка, 1987. - 210 с.
4. Мосякін С.Л. Рослини України у Світовому Червоному списку // Укр. ботан. журн. - 1999. - 56, N1. - С. 79-88.
5. Смик Т.К. Корисні та рідкісні рослини України. - К.: Освіта, 1991. – 381 с.
6. Червона книга України. Рослинний світ. - К.: Вид-во "Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана", 1996. - 602 с
7. Чопик В.И. Редкие и исчезающие растения Украины. - К.: Наукова думка, 1978. – 210 с.
8. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine a nomenclatural checklist. Kiev. 1999. S. – 345.

АНАЛІЗ ЦЕНОТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ КОСИ АРАБАТСЬКА СТРІЛКА

В.В. Павлов – к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ

М.В. Сорока – студент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Степові і прибережно-морські екосистеми є одними з пріоритетних при розробці Національної стратегії збереження біорізноманіття. Охорона природи даного узбережжя має надзвичайно важливе національне і міжнародне значення, і тому слід підтримувати будь-які ініціативи, направлені на вивчення та охорону біорізноманіття. Азово-Чорноморське узбережжя є одним з найважливіших регіонів України в контексті біорізноманіття, екологічних коридорів, міграційних шляхів птахів та водно-болотних угідь міжнародного значення. Численні міжнародні природоохоронні угоди (Рамсарська, Вашингтонська, Бернська, Боннська конвенції та угоди у їх рамках) мають безпосереднє відношення до цього узбережжя.

Пряме відношення до біорізноманіття має коса Арабатська стрілка. Цей природний комплекс має важливе значення для функціонування трансконтинентального Азіатсько-Європейського екологічного коридору та збереження біорізноманіття на півдні України.

Стан вивчення проблеми. Рослинність пісків України вивчало багато дослідників. Її характеристику в цілому для України подав Є. М. Лавренко, який є найбільшим знавцем поширеної у нас псамофітної рослинності. Проте більшість опублікованих праць стосується рослинності окремих піщаних масивів чи їх груп.

Матеріали та методи досліджень. В основу роботи покладені дослідження біорізноманіття рослин регіону, які проводилися протягом вегетаційного періоду, а також літературні дані.

При аналізі були застосовувалися класичні методики. Дослідження проводились маршрутно-рекогносцирувальним методом. Під час дослідження по запланованому маршруту були вибрані ділянки для постійних спостережень. При вивченні видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод, який включає вивчення морфологічних ознак, їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях; аналіз географічного поширення та екологічної приуроченості видів.

Результати досліджень та обговорення. Коса Арабатська стрілка розташована між Азовським морем та Сивашом, тому її ценотичне різноманіття представлено двома типами рослинності пішаною та галофітною.

На приморських косах спостерігається закономірне чергування піднесених грив і гривок, як правило видовжених у напрямку, близькому до напрямку берегової лінії. Поміж цих грив і гривок розташовуються лимани, то глибші, з твердим малозамуленим піскуватим дном без вищої рослинності, то більш-менш замулені з болотно-солончаковою рослинністю чи із суцільним зеленим або червонуватим, одноманітним на значних просторах, солонцем трав'янистим (*Salicornia herbacea* L.). Новіші піщано-черепашкові нагромадження у вигляді прибережного літорального валу мають зріджений рослинний покрив літоральних пісків з переважанням колосняку чорноморського (*Leymus sabulosus*) та миколайчиків приморських (*Eryngium maritimum*).

За цим прибережним валом смугою різної ширини просуваються погорбовані піски, спочатку світліші (молодші), а далі сіріші, які вже використовуються під садові та городні культури. Серед цих погорбованих пісків і піщаних грив трапляється чимало солончаків, болотистих западин і боліт, які місцями підходять аж до морського берега. Отже, головним фактором розподілу рослинності кіс є форми рельєфу та їх відносний вік, що значною мірою визначає також природу відкладів та характер ґрунотвірних процесів.

У ландшафті приморських пісків за характером рослинності можна відрізнити такі його елементи: піонерна рослинність смуги морського прибою, рослинність літорального піщаного валу, рослинність надморських пагорбованих пісків (вершини прибережних дюн та їх шлейфи), солодкові зарості, рослинність знижених прибарханих піщаних луковин та солончакуваті болота на літоральних пісках.

Піонерна рослинність вузької (10 - 20 м) смуги морського прибою, що безпосередньо зазнає ударів морських хвиль, періодично заливається водою і сприймає нові виноси піску і черепашки з моря, дуже бідна. Видовий склад асоціації наведений у таблиці 1.

Таблиця 1 – Видовий склад та структура асоціації піонерної піщаної рослинності

№	Назва рослини	Ярус	Рясність	Покриття (%)
1	<i>Sakile maritima</i>	2	Поодинокі	2
2	<i>Eryngium maritimum</i>	2	Часто	10
3	<i>Leymus sabulosus</i>	1	Фон	15
4	<i>Tournefortia sibirica</i>	2	Поодинокі	3
5	<i>Agathysus tataricus</i>	2	Поодинокі	1
6	<i>Corispermum hyssopifolium</i>	1	Поодинокі	1
7	<i>Salsola ruthenica</i>	1	Часто	6
8	<i>Euphorbia peplus</i>	2	Поодинокі	1
9	<i>Crambe pontica</i>	2	Часто	10

Аналіз числових даних таблиці 1 показав, що в асоціації піонерної піщаної рослинності зустрічаються такі рослини. Морська гірчиця звичайна (*Sakile maritima*), миколайчики приморські (*Eryngium maritimum*), колосняк чорноморський (*Leymus sabulosus*, рисунок 1), турнефорція сибірська (*Tournefortia sibirica*), молокан татарський (*Agathyrsus tataricus*), верблюдка гісополиста (*Corispermum hyssopifolium*) та курай руський (*Salsola ruthenica*). Рідше трапляються астродаукс прибережний (*Astrodaucus litoralis*), молочай городній (*Euphorbia replus*), спориш надморський (*Polygonum maritimum*), осока колхідська, цинанхум гострий (*Cynanchum acitum*) та катран понтійський (*Crambe pontica*).



Рисунок 1 - *Leymus sabulosus* типовий представник асоціації піонерної піщаної рослинності смуги морського прибою

Прибійна смуга безпосередньо переходить у піднесений піщаний літоральний вал, такий же неширокий, як і смуга прибою. Ці світлі піски заселені тими ж рослинами-піонерами, які трапляються в смугі прибою. Там, де літоральний піщаний вал набирає характер виявлених горбів і западинок, можна спостерігати перші стадії диференціації рослинних

угруповань: піднесені ділянки займає переважно колосняк чорноморський, нижчі - миколайчики приморські. Видовий склад асоціації літорального валу наведений у таблиці 2.

Таблиця 2 – Видовий склад та структура асоціації літорального валу

№	Назва рослини	Ярус	Рясність	Покриття (%)
1	<i>Leymus sabulosus</i>	1	Фон	10
2	<i>Eryngium maritimum</i>	1	Фон	10
3	<i>Ephedra dislachya</i>	1	Поодинокі	1
4	<i>Gypsophila trichotoma</i>	2	Поодинокі	3
5	<i>Lepidium latifolium</i>	2	Поодинокі	4
6	<i>Polygonum janatae</i>	1	Поодинокі	1
7	<i>Linaria genistifolia</i>	2	Поодинокі	1
8	<i>Glycyrrhiza echinata</i>	2	Поодинокі	1
9	<i>Seseli arenarium</i>	2	Поодинокі	1
10	<i>Melilotus albus</i>	2	Поодинокі	1

Аналіз числових даних таблиці 2 показав, що в асоціації літорального валу зустрічаються такі рослини. Колосняк чорноморський та миколайчики приморські (рисунок 2), які вкривають до 10 % площі, морська гірчиця звичайна, молочай Сегієрів, осока колхідська, астродаукс прибережний), молокан татарський, волошка дніпровська (*Seniorea borylliriiun*), курай руський, ефедрa двоколоскова (*Ephedra dislachya*) та катран понтійський. Рідше і в невеликій кількості тут трапляються лециця трироздільна (*Gypsophila trichotoma*), спориш надморський, цинанхум гострий, хрінниця широколиста (*Lepidium latifolium*) та маренка сланка. Крім того, на літоральному валу поодинокі ростуть спориш Янати (*Polygonum janatae*), якірці сланкі (*Tribulus terrestris*), льонок дроколистий (*Linaria genistifolia*), люцерна серповидна (*Medicago jalcala*), солодка щетиниста (*Glycyrrhiza echinata*), солодка гола (*G. glabra*), геліотроп запашний (*Heliotropium suaveolens*), лециця волотиста (*Gypsophila paniculata*), астрагал дніпровський (*Astragalus borysthenicus*), жабриця піскова (*Seseli arenarium*), буркун білий (*Melilotus albus*).

На погорбованих пісках, які розміщені безпосередньо за літоральним піщаним валом східних берегів кіс, яскраво виділяються своєю рослинністю верхи кучугур та їх шлейфи, Рослинний покрив тут рідкий, займає в середньому 15 – 20 % площі. В утворенні його бере участь невелике число видів (від 4 до 9). Аналіз показав, що в асоціації пагорбованих пісків зустрічаються такі рослини. На погорбованих надморських пісках зустрічається і вкриває близько 10 % площі осока колхідська.



Рисунок 2 – Миколайчики приморські фоновий вид асоціації літорального валу

Досить часто зустрічаються, але вкривають невелику площу (близько 1 %) молочай Сегієрів, миколайчики приморські, волошка дніпровська, колосняк чорноморський, астрагал лозяний (*Astragalus virgatus*), жито дике та льонок дроколистий. Рідко зустрічаються і вкривають невелику площу (менше 1 %): подорожник піщаний, буркун білий, астродаукс прибережний та молокан татарський. Поодинокі трапляються також мишій зелений (*Setaria viridis*), ушанка середня (*Otites media*), бурачок шорсткий (*Alyssum hirsutum*), буркун лікарський (*Melilotus officinalis*), астрагал дніпровський, спориш Янати, воловик Гмеліна (*Anchusa gmelini*), верблюдка гісополиста, геліотроп запашний, якірці сланкі, сокирки польові (*Consolida arvensis*), віниччя шерстисте, цинанхум гострий, голосхенус звичайний та кермек Мейера (*Limonium meyeri*).

Висновки. Ценотичне різноманіття Арабатської стрілки представлено двома типами рослинності піщаною та галофітною. У ландшафті приморських пісків виділені такі елементи: піонерна рослинність смуги морського прибою, рослинність літорального піщаного валу, рослинність надморських погорблених пісків (вершини прибережних дюн та їх шлейфи), рослинність знижених приборханних піщаних луковин та солончакуваті болота на літоральних пісках.

Перспективи подальших досліджень. В подальших дослідженнях планується проведення моніторингу дослідження зміни стану рідкісних та зникаючих рослин рослин коси Арабатська стрілка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Косець М. І., Ткаченко В. С. Рослинність приморських пісків // Рослинність УРСР. Степи, кам'янисті відслонення, піски. - К.: Наук, думка, 1973. - С. 419-427.
2. Природно-заповідний фонд Української РСР: (Реєстр-довідник заповідних об'єктів) / Одноралов В. С, Давидок В. П., Божко О. Б. та ін. - К.: Урожай, 1986. - 224 с.
3. Редкие и исчезающие растения и животные Украины: Справочник / Чопик В. И., Щербак Н. Н., Ардамацкая Т. Б. и др. ; Отв. ред. К. М. Сытник. - Киев : Наук, думка, 1988. - 256 с.
4. Червона Книга України: Рослинний світ / Під загальн., ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. - К.: Укр. Енциклопедія - 1996. - 608 с.

УДК 581.93:581.41.52:634.0.18

АНАЛІЗ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ПСАМОФІТНИХ ЦЕНОЗІВ ОСТРОВА ДЖАРИЛГАЧ

В.В. Павлов – к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ
М.В. Сорока – студент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Азово-Чорноморське узбережжя є одним з найважливіших регіонів України в контексті біорізноманіття. Численні міжнародні природоохоронні угоди (Рамсарська, Вашингтонська, Бернська, Боннська конвенції) мають безпосереднє відношення до цього узбережжя. В екологічній мережі України воно утворює приморсько-степовий екокоридор. Степові і прибережно-морські екосистеми є одними з пріоритетних при розробці Національної стратегії збереження біорізноманіття. Охорона природи даного узбережжя має надзвичайно важливе національне і міжнародне значення, і тому слід підтримувати будь-які ініціативи, направлені на вивчення та охорону біорізноманіття тих чи інших ділянок цього регіону.

Стан вивчення проблеми. У 1996 р. Україна приєдналася до Конвенції про водно-болотні угіддя, які мають міжнародне значення, головним чином як середовища існування водоплавних птахів (Рамсарська конвенція, 1971 р.). Джарилгацька і Каркінітська затоки ще в 1995 р. увійшли в перший список 22 важливих водно-болотних угідь країни, затверджений постановою Кабінету Міністрів України "Про заходи щодо охорони водно-болотних угідь, які мають міжнародне значення".

Безпосередньо стосується Джарилгацької затоки і Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Бухарестська конвенція, 1992 р.). Пряме відношення до біорізноманіття затоки і коси Джарилгач мають і інші міжнародні природоохоронні ініціативи, а саме: Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (Вашингтонська конвенція, 1973 р.), Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція, 1979 р.), Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннська конвенція, 1979 р.) та дві угоди в її рамках — Угода про збереження кажанів в Європі (Лондон, 1991 р.) і Угода про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів (Гаага, 1995 р.), а також Угода про охорону китоподібних Чорного і Середземного морів та прилеглої частини Атлантики (Монако, 1996 р.)

Матеріали та методи досліджень. При аналізі були застосовувалися класичні методики. Дослідження проводились маршрутно-рекогносцирувальним методом. Під час дослідження по запланованому маршруту були вибрані ділянки для постійних спостережень. На цих ділянках описувались рослинність та флора за такими параметрами. Загальний стан ділянки спостережень, антропогенний вплив, домінуючі види рослин та їх проекційне покриття (%), ярусність, загальний видовий склад, фенологічні особливості, особливості вегетації, аспект, життєві форми рослин, рідкісні та зникаючі види рослин.

При вивченні видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод, який включає вивчення морфологічних ознак, їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях; аналіз географічного поширення та екологічної приуроченості видів.

Результати досліджень та обговорення. Флора о. Джарилгач нараховує близько 500 видів судинних рослин, які належать до 72 родин, а також 5 видів мохоподібних з 4 родин і 26 видів лишайників з 6 родин. У флорі судинних рослин переважають древньосередземноморські види (27 %), а також види з циркумполярним (14 %), причорноморським і євразійським типами ареалів (по 13 %). Основне ядро флори складають види засолених луків (26 %), піщаних степів (17 %), солонців і солончаків (8 %) і літоралі (7 %). Відмінною рисою флори є наявність в ній групи ендемічних видів (*Tragopogon borysthenicum*, *Trifolium borysthenicum*, *Onobrychis borysthenica*, *Otites borysthenica* та ін.), характерних для арен Нижнього Дніпра, а також видів, що знаходяться на південній межі ареалу (*Inula helenium*, *Orchis coriophora*, *Salix rosmarinifolia*, *S. acutifolia*, *Carex distans* та ін.). Всього на о. Джарилгач зростає понад 50 ендемічних видів судинних рослин. У флорі острова значну частку займають синантропні види (24 %), переважна більшість видів дерев і чагарників є інтродукованими для залісення пісків [26].

Рослинність острова представлена псамофітною степовою, лучною, солончаковою, болотною і водною; значні площі займають штучні деревно-чагарникові насадження. Найбільшим ценотичним різноманіттям відзначається псамофітна рослинність, яка займає центральні та південні частини острова. Вона представлена типовими та рідкісними флороценотичними комплексами, характерними для морських кіс Чорного і Азовського морів. Рослинність о. Джарилгач є трансформованістю, що є наслідком надмірного пасовищного навантаження і триваючої лісомеліорації.

На материковому узбережжі Джарилгацької затоки місцями збереглися залишки полиново-злакових степів, поширена рослинність засолених луків і солончаків та рудеральна рослинність. Штучні лісонасадження Скадовського державне лісомисливське господарство складаються з таких деревних порід, як біла акація (*Robinia pseudoacacia*), в'язи граболистий і низький (*Ulmus carpinifolia*, *U. pumila*), дуб звичайний (*Quercus robur*), софора японська (*Sophora japonica*), гледичія звичайна (*Gleditsia triacanthos*), ясен гостроплодий (*Fraxinus oxycarpa*), айлант найвищий (*Ailanthus altissima*), клени ясенолистий і татарський (*Acer negundo*, *A. tataricum*), різні види тополь (*Populus*), сосни звичайна і кримська (*Pinus sylvestris*, *P. pallasiana*), абрикос (*Armeniaca vulgaris*), груша (*Pyrus communis*), горіх грецький (*Juglans regia*), береза бородавчаста (*Betula pendula*), не менше половини площі лісонасаджень складають чагарники — лохи вузьколистий і сріблястий (*Elaeagnus angustifolia*, *E. argentea*), тамарикс галузистий (*Tamarix ramosissima*), туя західна (*Thuja occidentalis*), бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare*), жимолость татарська (*Lonicera tatarica*), смородина золотиста (*Ribes aureum*), терен (*Prunus spinosa*), шипшини (*Rosa*) та ін.

Систематичний спектр провідних родин наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Спектр провідних родин рослин о. Джарилгач

Родина	Кількість видів	%
Asteraceae	69	24,7
Poaceae	56	20,1
Fabaceae	27	9,7
Chenopodiaceae	26	9,3
Caryophyllaceae	26	9,3
Brassicaceae	22	7,8
Lamiaceae	16	5,7
Poligonaceae	15	5,3
Cyperaceae	12	4,3
Boraginaceae Juss.	10	3,5
Всього	279	100

Флора Джарилгацької затоки орієнтовно нараховує близько 70 видів донних макрофітів. Найважливішими природними компонентами донних фітоценозів затоки є крупні макрофіти: судинні рослини (*Zostera marina*, *Z. noltii*, *Potamogeton pectinatus*) і водорості (*Characeae*). За даними літератури, для затоки відомо 44 таксони планктонних водоростей.

Аналіз числових даних таблиці 1 показав, що найбільшим видовим різноманіттям характеризуються родини айстрових (*Asteraceae* — 69 видів) і злакових (*Poaceae* — 56 видів), в родинях бобових (*Fabaceae* - 27), лободових (*Chenopodiaceae* - 26), і гвоздичних (*Caryophyllaceae* - 26), капустяних (*Brassicaceae* – 22 види). У всіх останніх родинях налічується від 1 до 16 видів рослин.

За літературними даними для затоки відомо 44 таксони планктонних водоростей, серед них 29 — діатомових (*Bacillariophyta*), 14 — пірофітових (*Pyrrophyta*), 1 — золотистих (*Chrysophyta*).

На о. Джарилгач зростає 15 видів судинних рослин, занесених до Червоної книги України.

Це *Asparagus litoralis*, *Astrodaucus littoralis*, *Centaurea breviceps*, *Chrysopogon gryllus*, *Cladium mariscus*, *Dianthus bessarabicus*, *Epipactis palustris*, *Medicago marina*, *Orchis coriophora*, *O. laxiflora*, *O. morio*, *O. palustris*, *O. picta*, *Stipa borysthenica* та *S. capillata*.

З них 2 види (*Asparagus litoralis* і *Dianthus bessarabicus*), а також ще 9 видів (*Goniolimon graminifolium*, *Otites artemisetorum*, *Puccinellia syvaschica*, *Rumex ucrainicus*, *Senecio borysthenicus*, *Suaeda baccifera*, *Tragopogon borysthenicus*, *T. ucrainicus*, *Viola lavrenkoana*) занесено до Європейського Червоного списку.

Більшість з перелічених видів є численними на Джарилгачі, меч-трава болотна (*Cladium mariscus*) за площею місцезростань посідає друге (після Дунайського біосферного заповідника) місце в Україні, а площа місцезростань золотобородника цикадового (*Chrysopogon gryllus*) на острові найбільша в межах України.

Рідкісними для флори острова є 14 видів судинних рослин (серед них 3 види орхідних — *Epipactis palustris*, *Orchis coriophora*, *O. morio*). Вони відмічені в одному або декількох місцезростаннях і перебувають під загрозою зникнення на острові.

На Джарилгачі виявлено 15 видів комах, занесених до Червоної книги України. Один з них, а також ще 3 види увійшли до Європейського Червоного списку. З хребетних о. Джарилгач до Червоної книги України занесено 1 вид плазунів і 46 видів птахів.

В межах Джарилгацької затоки і у прилеглий до о. Джарилгач смугі акваторії Каркінітської затоки з видів, занесених до Червоної Книги України, зустрічається до 6 видів безхребетних, до 9 видів риб і 3 види дельфінів. Каркінітська і Тендрівська затоки є типовими місцезнаходженнями 2 видів ракоподібних (відповідно *Monstrillopsis zernowi* та *Cyclopina parapsammophila*), їх існування у Джарилгацькій

затоці дуже імовірно. Обидва ці види обов'язково увійдуть до III видання Червоної книги України.

У 20 - 30-х рр. нашого століття на о. Джарилгач гніздилися такі види птахів, як огар (*Tadorna ferruginea*), довгоносий крохаль (*Mergus senator*), степовий лунь (*Circus macrourus*), степовий боривітер (*Falco naumanni*), степовий журавель (*Anthropoides virgo*), дрофа (*Otis tarda*), хохітва (*Tetrax tetrax*), великий кроншнеп (*Numenius arquata*), степовий дерихвіст (*Glareola nordmanni*). Зараз ці види зникли у гніздовому комплексі птахів острова.

В історичний час на материковому узбережжі мешкали сайгак (*Saiga tatarica*) і тарпан (*Equus gmelini*), які заходили і на косу Джарилгач.

У Каркінітській затоці до 60-х рр. зустрічалися: шип (*Acipenser nudiiventris*), відмічений біля берегів о. Джарилгач, і атлантичний осетер (*A. sturio*), вилонений поблизу Чурюмської коси [26].

Висновки. Найбільшим видовим різноманіттям характеризуються родини айстрових (*Asteraceae* — 69 видів) і злакових (*Poaceae* — 56 видів), в родинях бобових (*Fabaceae* - 27), лободових (*Chenopodiaceae* - 26), і гвоздичних (*Carophyllaceae* - 26), капустяних (*Brassicaceae* — 22 види). У всіх останніх родинях налічується від 1 до 16 видів рослин.

На о. Джарилгач зростає 15 видів судинних рослин, занесених до Червоної книги України.

Це *Asparagus litoralis*, *Astrodaucus littoralis*, *Centaurea breviceps*, *Chrysopogon gryllus*, *Cladium mariscus*, *Dianthus bessarabicus*, *Epipactis palustris*, *Medicago marina*, *Orchis coriophora*, *O. laxiflora*, *O. morio*, *O. palustris*, *O. picta*, *Stipa borysthenica* та *S. capillata*.

Рідкісними для флори острова є 14 видів судинних рослин (серед них 3 види орхідних — *Epipactis palustris*, *Orchis coriophora*, *O. morio*). Вони відмічені в одному або декількох місцезростаннях і перебувають під загрозою зникнення на острові.

Перспективи подальших досліджень. В подальших дослідженнях планується проведення моніторингу дослідження стану популяцій ендемічних рослин острова Джарилгач.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко М.Ф., Подгайний М.М. Червоний список Херсонської області: Рідкісні та зникаючі види рослин, грибів та тварин. — Херсон: Айлант, 1998. — 33 с.
2. Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. — К, 1998. — 52 с.
3. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонко. — Киев: Наук, думка, 1987. — 216 с.
4. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Фітогенетичний фонд,

мікогенетичний фонд, фітоценотичний фонд. / Під наук. ред. д.б.н. С.Ю. Поповича. - Київ: Фітосоціологічний центр, 2002. - 276 с.

5. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Бонн, 1979). - Київ: Мінекобезпеки, 1998. - 16 с.

6. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (Вашингтон, 1973 р.). — К.: Вид. Мінекобезпеки України, 1999. —84 с.

7. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). — К.: Вид. Мінекобезпеки України, 1998. — 76 с.

8. Косець М.І., Ткаченко В.С. Рослинність приморських пісків // Рослинність УРСР. Степи, кам'янисті відслонення, піски. — К.: Наук, думка, 1973. — С. 419—427.

9. Червона книга України: Тваринний світ / Під загал, ред. М. М. Щербака. — К: Укр. енциклопедія, 1994. — 464 с.

10. Червона Книга України: Рослинний світ / Під загал, ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. — К.: Укр. Енциклопедія — 1996. — 608 с.

УДК:502.21:502.171:621.548:662,756.3

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА УГРУПУВАННЯ ОЧЕРЕТУ ЗВИЧАЙНОГО ТЕРИТОРІЇ БІЛОЗЕРСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

А.В. Чорній – студентка, Херсонський ДАУ

В.С.Алмашова – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Сьогодні під сильним антропогенним пресом (розорювання, водна та вітрова ерозія земель, забруднення вод та повітря, пряме знищення видів рослин, грибів і тварин) стаються катастрофічні зміни навіть на тих територіях Херсонщини, які належать до природно-заповідного фонду. Цей процес необхідно зупинити, доки ще збереглися ділянки земель, на яких знаходяться представники флори і фауни, характерні для Херсонської області.

Окрасою Білозерського району є природний комплекс Дніпровських плавнів, що представляють собою складну систему островів, вкритих заростями очерету, травою, чагарниками й деревами. У гирлі Дніпра, в його передліманній частині в Білозерському районі розташований лісовий заказник «Бакайський» площею 420га. Суходіл і акваторія заказника представлені типовими нижньодніпровськими плавнями. Очерет звичайний домінує у рослинному покриві прибережної рослинності і є основою ценозу. Дії антропогенних факторів ведуть до значних змін рослинного покриву, особливо при їхньому тривалому

впливі і великих навантаженнях. Це стає причиною розрідження очерету і в кінцевому результаті може призвести до деградації його заростей.

Питання охорони й збереження природно-територіальних комплексів (ПТК) півдня України надзвичайно актуальне і вирішуватись воно повинно на локальному рівні шляхом збереження та відновлення унікальних в науково-природничому, рекреаційному відношенні ландшафтів.

Очерет з давніх-давен використовується як будівельний матеріал. Нині з нього виготовляють чію, бердану, гідробердану, твердопресовані і волокнисті звуко- і термоізоляційні плити (комишит), дошки для підлоги, облицювальні панелі, диферент, гіпсоволокнисті плити, комишитобетон, пластики та інші будівельні матеріали. Очеретяні плити й мати широко використовують у цукровій промисловості (річна потреба республіканського цукротресту становить понад 40 тис. тонн). Очерет використовують як покрівельний матеріал, а також плетуть з нього стіни і перегородки в невеликих господарських будівлях, тини, плотики для переправи через тихі протони в дельтах річок і багато інших виробів. З нього виготовляють циновки для вигодовування личинок шовкопряда, мати для парників, у степових районах використовують на паливо.

Очерет є цілком задовільною сировиною для виробництва целюлози. Стебло містить 63,3, а листки 24,5% целюлози. Середній вихід небіленої целюлози в лабораторних умовах коливається від 33 до 41%. Шляхом хімічної та фізико-хімічної переробки з очерету можна одержувати високоякісні сорти паперу, текстильну віскозу, кормові білкові дріжджі, фурфурол, спирт, глюкозу та інші продукти гідролізу.

Також, очерет – це цінна кормова рослина. У молодих рослинах міститься 43% протеїну, 2,5 жиру, 36 клітковини, до 44% безазотистих екстрактивних речовин. Він є добрим кормом, особливо для коней і лоша́т, старий очерет непридатний на корм худобі, а тільким коровам навіть шкідливий. Сіно, заготовлене до колосіння очерету, має високу поживність; з 1 га за два укуси збирають до 40 т сухої маси. Прекрасна рослина для виготовлення силосу. У листках міститься чимало вітаміну С (300—500 мг%) і цукрів (18%), з них можна виготовляти вітамінний напій і спирт.

Очерет має найбільший вміст кремнію серед інших рослин в нашому регіоні. Кремній надає очерету стійкість до ураження бактеріями та комахами, але водночас робить його швидкозаймистим. Склад кремнію також впливає на міцність очерету та його водостійкість: кремній будує дуже довгі та міцні молекулярні ланцюжки.

Еластичність, міцність, стабільність форми – основні механічні властивості очерету, обумовлені розташуванням його комірок. Розташовані по колу шари клітин з високим вмістом лігніну, якби армованих волокнами целюлози, визначають високу міцність очерету на згин при зберіганні жорсткості та міцності.

З давніх пір з очерету робили необхідну частину кларнетів і флейт - вібруючий «язик», так званий пищик. Перший ботанік Феофраст у своїй книзі «Дослідження про рослини» докладно описав, як вирізати з очерету пищик - «язик» для сопілки та флейти.

Молоді кореневища досягають довжини 2,5 метра. Вони ніжні і солодкі; їх їдять сирими, печеними й вареними. Вживають кореневища і як лікарський, потогінний засіб. У сирих кореневищах очерету 5 відсотків цукру. З кореневищ звичайного очерету роблять борошно, придатне для випічки хліба. Його стебла і листя охоче їдять коні і корови. Також з нього роблять папір і картон.

У народній медицині корені очерету використовують як потогінний і сечогінний засіб, а слизисті виділення із стебел використовують при укусах комах. Очерет звичайний добре витримує несприятливий газовий режим з підвищеним вмістом у воді та ґрунті сірководню, вуглекислоти, метану, а також стійкий проти дії таких отруйних для живих організмів хімічних речовин, як фенол, нафтені кислоти, хлориди, ціаніди, закисні солі заліза та інші.

Очерет придатний для закріплення вологих пісків. Також, позитивно впливає на якість води, в якій він проростає. У воді, що протікає крізь його зарослі, кількість патогенних бактерій (віруси інфекційних хвороб, таких як холера та тиф) знижується вдсятеро від початкового значення, ця властивість очерету обумовлюється тим, що він виробляє антибіотик у воду та ґрунт. На мілководних ділянках дніпровських водосховищ густі зарості очерету можуть виконувати роль біофільтра, що очищає воду від всіякого забруднення. У непролазних нетрях очерету гніздяться дикі качки та інші птахи, а під водою нереститься риба, відкладають ікру земноводні.

Сухий очерет витримує необмежену кількість циклів заморожування-танення. Мокрий очерет не піддається руйнівній дії замерзлої води, оскільки структура стебла крупнопориста, і стінки пор достатньо міцні.

З очерету можна робити брикети, пелети (гранули), якими топтимуть, приміром, великі котельні. Є українсько-голландський задум побудувати екологічну котельню, що буде здатна опалювати велику частину міста. Цілком можливий варіант – виробництво міксованого палива з очерету, соломи та гілок дерев. Сировини вистачить, а гілки та солома – також не проблема.

Будівництво на місці плавневих угідь ставкових та рисових господарств – другій за масштабом фактор, що обумовлює катастрофічні зміни рослинності в дніпровській дельті. При цьому дамби заростають бур'янистою чи степовою рослинністю. Прибережно-водна рослинність у більшості випадків спостерігається тільки по периметру ставків та рисових чеків. Площі і характер зануреної рослинності на ставках залежать від інтенсивності використання водойми.

Наступні по значимості є катастрофічні зміни, обумовлені будівництвом численних у дельті каналів, у тому числі і магістральних

для судноплавства, із супутнім створенням приканальних дамб, днопоглиблювальними роботами та подальшим береговим складуванням ґрунту. При складуванні пульпи, що витягується з каналів для підтримки необхідної глибини на судноплавних шляхах, на найближчих островах на місці плавневих ділянок утворюються високі штучні пасма з не характерним для плавневих екосистем рослинним покривом. Ділянки, на яких складування пульпи завершено, є найбільш високими елементами рельєфу.

Кар'єрний видобуток піску також належить до катастрофічних змін рослинного покриву. По-перше, змінюються ландшафти, на місці піщаних дюн утворюються водойми, а по-друге, знижується рівень ґрунтових вод, що викликає зміни у складі флори і навіть зникнення цілих угруповань.

Дії послідовних антропогенних факторів ведуть до значних змін рослинного покриву, особливо при їхньому тривалому впливі і великих навантаженнях. В таких випадках послідовні зміни переходять у розряд катастрофічних. Але при незначній їх дії та при знятті їх впливу відносно швидко відбувається відновлення вихідної природної рослинності, особливо на ділянках, де дегратогенні зміни не досягли граничного рівня.

Заготівля очерету в дельті Дніпра є одним із видів послідовних антропогенних впливів у зміни рослинності, але його наслідки є більш позитивними для збереження біорізноманіття плавневих екосистем та регіону в цілому.

В результаті дослідження території зростання очерету звичайного біля берегів озера Білого, на околицях селища Білозерка, учгоспу Приозерне, села Дніпровського виявили, що екологічний стан незадовільний: зустрічаються купи побутового сміття, викошені ділянки сіна, випасається худоба, значні території ушкоджені вогнем.

Такі дії антропогенних факторів є причиною розрідження очерету і деградації його заростей. А пожежі ведуть до значних змін рослинного покриву. При спалюванні біогенні елементи та шкідливі речовини не вилучаються із біогеохімічного колообігу, а, навпаки, посилюють процеси антропогенного чинника, тому загальний стан екосистем згодом погіршується. Помічено, що після пожежі у плавнях бурхливо розростаються осоки, рогіз, куга, а також бур'яни. Це відбувається в результаті підвищення кількості азотних сполук, які надходять у ґрунт разом з золою. Очерет стає м'яким та зменшуються запаси його корисної сировини.

Випасання худоби посилює стресові навантаження на очеретяні зарості, і плавні з часом перетворюються на сінокоси чи пасовища. Відпочиваючи на природі, люди залишають після себе сміття, на околицях сіл є стихійні сміттєзвалища.

Завдання і методика досліджень. Для того, щоб довести, що заготівля очерету збільшує продуктивність плавнів, було проведено ряд досліджень. Досягнення мети передбачає виконання наступних завдань:

1. Дослідити умови зростання очерету звичайного на території Білозерського лісництва.
2. Глибше вивчити біологічні особливості та практичне використання очерету звичайного.
3. Проаналізувати вплив антропогенних чинників на зміну рослинного покриву плавневих екосистем.
4. Розробити пропозиції системи заходів щодо збереження унікальних природних територій дніпровських плавень.

Обрали території з угрупованням очерету це: околиці смт. Білозерки, у/г Приозерне, с. Дніпровське, плавні на березі Дніпра і берег Білого озера. Визначили по дві ділянки розміром 1 м², де на одній щорічно викошували очерет, а на другій – не викошувався декілька років і провели контрольне викошування. Очерет з кожної ділянки порахували, зважили, виміряли довжину стебел та їх діаметр. Нами встановлено, що заготівля очерету збільшує продуктивність плавнів у декілька разів (табл. 1).

Таблиця 1 - Біометричні показники очерету на території досліджень

Місце проведення досліджу	Фітомаса (кг/м ²)		Чисельність рослин (шт/м ²)		Висота очерета (см)		Діаметр стебла (мм)	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Околиця смт. Білозерка	1.500	1.550	165	191	147	153	4.15	3.50
Плавні на березі Дніпра	2.150	4.200	158	335	146.5	160	4.52	4.36
Берег Білого озера	0.740	1.580	116	150	153	172	3.86	4.1
Околиця у/г Приозерний	1.580	2.340	106	129	210	219.3	4.85	4.66
Околиця с. Дніпровське	2.130	2.250	207	158	173.5	190	4.01	4.22
Плавні біля с. Кизомис	1.650	2.680	72	148	181.5	179.3	5.5	4.9

При цьому в екосистемі плавнів відбувається збільшення кисню, зменшення вуглекислого газу та різних забруднюючих речовин у воді і повітрі.

Найбільшу деградацію плавнева рослинність зазнала на ділянках, де не впроваджується заготівля очерету та було відсутнє вилучення старої рослинності. На таких ділянках старий очерет складав до 70 %.

Висновки:

1. Зарості очерету у дельті Дніпра є головним середовище утворюючим фактором і саме вони виконують біофільтраційну функцію, формують фоновий ландшафт і підтримують багате біорізноманіття водно-болотного угіддя.
2. Антропогенні чинники є головними факторами, які впливають на зміну рослинного покриву плавневих екосистем на території Білозерського району, а саме: випасання худоби, пожежі, браконьєрство, полювання в плавнях на диких качок, викид сміття, не скошування очерету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко М. Ф., Чорний С. Г. Екологія Херсонщини: Навчальний посібник. – Херсон, 2001. – 156 с.
2. Бойко М. Ф., Москов Н. В., Тихонов В. И. Растительный мир Херсонской области: Науч.-попул. очерк. – Симферополь: Таврия, 1987. – 144 с.
3. Бойко М. П. Проблеми, перешкоди та позитивні моменти формування екомережі території нижнього Дніпра (Херсонська область): Дніпровський екологічний коридор. – К., 2008. – 340 с.
4. Єлін Ю. Я., Івченко С. І., Оляницька Л. Г. Шкільний визначник рослин. – К.: Рад. шк., 1978. – 360 с.
5. Квакша С. В., В. М. Херсонська область. Природа, населення, господарство: Посібник. – Херсон: Айлант, 2004. – 82 с.
6. Щокін А.Р. Перспективи впровадження нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в Україні. //Електричний журнал,- Запоріжжя: ВАТ "Гамма".– 1998.№1. - С. 64.

СЕКЦІЯ «ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

УДК 632.1

НЕІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ Й ПОШКОДЖЕННЯ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН м. ХЕРСОНА

Бойко Т.О. – к.б.н., доцент Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Неінфекційні хвороби й пошкодження деревних рослин розвиваються внаслідок несприятливого впливу навколишнього середовища. в результаті порушення життєвих умов, необхідних для нормального росту і розвитку деревних рослин, без участі патогенних організмів [4]. В м. Херсоні неінфекційні хвороби викликаються несприятливими ґрунтовими умовами, несприятливими метеорологічними факторами, наявністю отруйних речовин у повітрі та ґрунті, а також внаслідок механічних пошкоджень [2].

Часто хвороби викликаються не одним фактором, а їх сукупністю. Такі хвороби не передаються від хворого організму до здорового [1].

Результати досліджень. Несприятливі ґрунтові умови, недостатнє зволоження ґрунту призводять до в'янення листків, підсиханню верхівок гілок (суховершинність), при тривалому періоді посухи, які часто трапляються в умовах міста Херсона засихають окремі гілки або повністю гине рослина.

Для нормального росту та розвитку деревних рослин потрібна достатня кількість мінеральних елементів. Такі елементи як S, N, P входять до складу органічних речовин протоплазми; K, Fe, Ca знаходяться в рослині у вигляді солей, регулюють її життєві процеси [1]. Нестача таких мікроелементів як Zn, Fe і Mg викликає хлороз листків. При цьому листя змінює забарвлення з зеленого на жовте, швидко відмирає та обпадає, зеленими залишаються лише жилки листків. Нами відмічений хлороз листків бузку звичайного *Syringa vulgaris* L.

У хеномелеса японського *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach ми відмітили альбікацію листків. Ця хвороба пов'язана з нестачею заліза у ґрунті – важливого елементу, який забезпечує нормальну життєдіяльність деревної рослини. Воно спонукає утворенню хлорофілла в листках [4]. Нестача Fe перешкоджає утворенню хлорофілу, тобто порушує асиміляцію, призводить до виникнення альбікації листків.

На ріст деревних порід шкідливо впливає і зайва кількість солей у ґрунті. Солі підвищують осмотичний тиск ґрунтового розчину, всисна сила коріння зменшується, відбувається порушення водопостачання

деревної рослини. Підвищення концентрації хлориду натрію в ґрунті викликає його засолення.

На ріст і розвиток рослин впливають метеорологічні фактори, до яких відносяться температура, тиск і вологість повітря, опади, ожеледь, вітер, сонячна радіація, різні грозові явища [4].

Часто деревні рослини в умовах м. Херсон страждають від ожеледей. Різка зміна температур з позитивних на від'ємні, яка супроводжується опадами які змінюються з дощу на сніг та навпаки, призводять до значного обледеніння гілок. Не витримуючи великої ваги криги гілки ламаються.

Під час сильних морозів стовбури дерев та чагарників розтріскуються, найчастіше морозобійними тріщинами вкриваються тополі, в'язи, ясени, горіхи, клени. В таких інтродуцентів як альбіція ленкоранська (*Albizia julibrissin* Durazz.), магнолія великоквіткова (*Magnolia grandiflora* L.), сакура (*Prunus serrulata* Lindl.) в окремі зими повністю гине вся надземна частина рослини.

Ранньоосінні та пізньовесняні заморозки негативно впливають на деревні рослини. Іноді обмерзають тільки гілки, наприклад, у горіха волоського, катальпи, абрикоса, черешні й деяких інших порід. Більш небезпечними є пізні весняні заморозки [4], які пошкоджують квітки, генеративні бруньки, молоді листки, хвою, пагони, низки аборигенних та інтродукованих деревних порід. Від пізніх весняних заморозків сильно страждають плодові дерева. У сурові зими деякі з них гинуть повністю [1]. Часто квітки абрикоса звичайного (*Armeniaca vulgaris* Lam.) повністю опадають, що призводить до зменшення урожаю.

Високі позитивні температури влітку призводять до порушення водного балансу рослин. Під час тривалих літніх посух спостерігається втрата тургору клітин листя, засихання та раннє опадання квіток, у молодих рослин та дерев з тонкою корою спостерігаються опіки.

Стрімкий розвиток автотранспорту, промисловість м. Херсона призводять до викидів у атмосферу таких небезпечних речовин як діоксид сірки (SO₂), оксиди азоту (NO₂+ NO₃), фтороводень (HF), хлороводень (HCl), хлор (Cl), чадний газ (CO), а також сполуки свинцю, нікелю, кадмію, а також пилові частки та ін.

Полютанти осідаючи на листя рослин, утворюють поволоку, яка перешкоджає проходженню процесу фотосинтезу [3], некрозних плям, опіків листків, передчасне засихання та опадання листя. Часто уражаються деревні рослини вздовж доріг та великих проспектів: клен ясенелистий, ясен зелений, катальпа чудова.

Висновки Таким чином, неінфекційні пошкодження деревних рослин, досить часте явище в умовах міста Херсона, за кількістю та частотою трапляння не поступаються паразитарним хворобам. Причинами їх виникнення можуть бути несприятливі ґрунтові умови, порушений водний баланс ґрунту, метеорологічними факторами, наявністю отруйних речовин у повітрі та ґрунті, механічні пошкодження.

Основним заходом боротьби з неінфекційними пошкодженнями та хворобами деревних рослин м. Херсона є підбір деревних порід стійких до заморозків та посух, ожеледей, нестачі макро- та мікроелементів в ґрунті, підвищеної концентрації полютантів у повітрі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аріфова Т.М. Моніторинг неінфекційних захворювань декоративних насаджень у м. Одеса // Агробіологія: Збірник наукових праць / Білоцерків. нац. аграр. ун-т.– Біла Церква, 2012.– Вип. 8 (94). – с.15-19.
1. 2.Белосельская З.Г., Сильвестров А.Д. Защита зелёных насаждений от вредителей и болезней. – М.: Изд. Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1959. – 228 с.
2. 3.Соловьёва М.А. Атлас повреждений плодовых и ягодных культур морозами / М.А. Соловьёва.– К.: Урожай, 1988. – 127 с.
3. Цилюрик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. – К.: КВЦ, 2008. – 464 с.

УДК 632.1

ТРУТОВІ ГРИБИ ДЕНДРОПАРКУ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я. Кузьмич – магістрант, Херсонський ДАУ
Т.О. Бойко– к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. За останні десятиріччя у зв'язку з відвідуванням лісових екосистем населенням і не дотриманням правил карантину спостерігається погіршення санітарного стану декоративних насаджень міст, знижуються естетичні якості угруповань, відбувається збіднення флори та ще низка негативних явищ,на це впливають патогенні організми.

Деревні рослини часто уражають патогенні організми (гриби), що призводить до зниження їх декоративності та довговічності [1]. Тому їх інвентаризація, а також розроблення засобів захисту становить значну практичну необхідність.

Завдання та методика дослідження. Інвентаризаційні дослідження проводились на території дендропарку ХДАУ протягом 2013-2016 рр. Трутові гриби збирались на гілках та стовбурах деревних рослин, а також на відмерлих гілках, рештках, пнях. Фітосанітарна оцінка проводилась шляхом візуальної оцінки при проведенні спеціального надзору [1]. Камеральну обробку матеріалу проводили на кафедрі

лісового та садово-паркового господарства ХДАУ за стандартною методикою. Гербарні колекції зберігаються в гербарії кафедри ЛСПГ Херсонського державного аграрного університету. Назви грибів та прізвища авторів при таксонах подано згідно електронного каталогу Index Fungorum.

Результати досліджень. Трутові гриби викликають досить небезпечні хвороби у деревних рослин, зокрема стовбурні та кореневі гнилі, які призводять до всихання окремих органів (гілок), а досить часто є причиною загибелі цілого дерева. Спори грибів швидко поширюються на здорові дерева викликаючи їх масове зараження.

Далі надаємо опис та трапляння на території дендропарку трутових грибів.

Трутовик плоский – *Ganoderma applanatum* (Pers. ex Wallr.) викликає білу ядрову окоренкову і кореневу гнилі деревини, іноді – ядрово-заболонну гниль. Плодові тіла багаторічні, шапинки плоскі, половинчасті, рідше копитоподібні, що іноді зрослись у черепитчасті групи; розмір від 5 до 40 (70) см в діаметрі. Зовні шапинки сіруваті до бурих, нерівні, часто горбкуваті, покриті тонкою (до 1 мм) темно-бурою кіркою.

Гнилизна коррозійно-деструктивного типу, світло-жовта, з довгастими поглибленнями, заповненими білою грибницею. В кінцевій стадії гнилизна стає білою, волокнисто-трухлявою.

Поширений скрізь, головним чином на пеньках, зрубаній деревині листяних порід [2,4]. В окоренковій частині уражених дерев утворюються дупла, нерідко дерева вивалюються вітром. Часто трапляється на живих деревах у містах, зелених зонах, де дерева більше піддані механічним пошкодженням. Нами виявлений на живому екземплярі робінії псевдоакації.

Трутовик сірчано-жовтий або летипор сірчано-жовтий (*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murill.).

Гриб з родини *Polyporaceae*. Шапки рихлом'ясисті, 10-40 см у діаметрі, 1-4 см завтовшки, напівкруглі, черепчастими групами, оранжево- або сірчано-жовті, часто з рожевим відтінком, згодом вицвітають до жовтуватого кольору, з рівним, зрідка підігнутих, пізніше хвилястим краєм. Гіменофор трубчастий, сірчано-жовтий, пори дрібні. Спори широко-еліпсоподібні або яйцеподібні, 5-7 X 3,5-5 мкм, безбарвні або блідо-жовті. М'якуш м'який, м'ясистий, жовтуватий або білий.

Паразитний гриб. Трапляється по всій Україні. Паразитує на листяних породах та на живих і відмерлих стовбурах дерев, широко поширений в дендропарку [2,4]. На території дендропарку трапляється часто на стовбурах та пнях робінії псевдоакації та тополь.

Трутовик лускатий – *Polyporus squamosus* Huds. ex Fr. викликає білу раневу гниль листяних порід. Гриб широко поширений на пеньках і старих зростаючих деревах клена гостролистого та ясена звичайного. Трутовик заражає дерева базидіоспорами через різні поранення

стовбурів і товстих гілок.

Гниль ранева, біла, з чорними лініями, ядрова в нижній частині стовбура і коренів [3,4]. У кінцевій стадії гниття деревина стає білуватою, з вузькими довгастими тріщинами, в яких накопичується біла грибниця, деревина легко розпадається на дрібні пластинки і кубики, а іноді на великі частини неправильної форми.

На території дендропарку трапляється на стовбурах тополі білої.

Трутовик несправжній – *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel. викликає білу ядрову смугасту стовбурну гниль. Гриб поширений по всій території України і викликає центральну гниль стовбурів і товстих гілок у більшості листяних порід (берези, верби, осики, вільхи, граба і ін.) [4]. Дуже часто в старих деревостанах поширеність трутовика досягає 60%.

Дерева заражаються через рани, морозобійні тріщини й інші пошкодження, які виникають при збільшеному рекреаційному навантаженні.

На території дендропарку трапляється на стовбурах гіркокаштанію кінського.

Глива звичайна – *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quel. викликає світлу ядрово-заболонну гниль листяних порід. Гриб є слабким паразитом, зустрічається на пеньках, мертвих стоячих і послаблених ростучих деревах в'яза, бука, дуба, клена, осики, берези, верби, липи, тополі. Зараження відбувається базидіоспорами через морозобійні тріщини і різні механічні пошкодження. Глива відноситься до слабких раневих паразитів [3].

Гниль корозійно-деструктивного типу, ранеподібна, світло-жовта, розвивається в ядровій частині з виходом до заболоні.

Стереум шерстистий – *Stereum hirsutum* (Wild.) Pers.

Дереворуйнівний гриб, який викликає жовто-білу заболонну стовбурну гниль. Часто уражує стовбури та гілки відмираючи дерев. В літературних джерелах вказується, що цей паразит уражає не тільки деревину, але і поросль дуба, викликаючи у них суховершиність [4]. Однак в дубових посадках дендропарку ХДАУ молодих рослин дуба, заражених *Stereum hirsutum* нами не виявлено.

Зараження грибом відбувається досить швидко, тому основним способом боротьби є своєчасне видалення заражених екземплярів для недопущення поширення органів споро ношення гриба.

Висновки. Дендропарк Херсонського державного аграрного університету був закладений майже 70 років тому. Більшість деревних насаджень перебувають у стані старіння і внаслідок цього уражаються різними збудниками хвороб. Усі ці хвороби дуже негативно впливають на стан, ріст і розвиток деревних рослин дендропарку.

Трутові гриби небезпечні паразити деревних рослин, які викликають стовбурні та кореневі гнилі, які ослаблюють і врешті решт призводять рослини до загибелі.

Заходами боротьби у дендропарку Херсонського державного

університету з трутовими грибами зводяться до ранньої діагностики наявності плодових тіл трутовиків, обрізка сухих, уражених та пошкоджених гілок, прибирання екземплярів з плодовими тілами паразитів. Досить ефективними є лікування та замазка ран після обрізки та видалення плодових тіл, пломбування дупел. З метою попередження поширення хвороб важливо регулювати рекреаційне навантаження в дендропарку, а також проводити профілактичні роботи з попередження механічних пошкоджень дерев.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Бойко Т. Кузьмич Я. Іржасті хвороби деревних рослин дендропарку ХДАУ / Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: матеріали II міжнародної науково-практичної інтернет конференції 20-21 жовтня 2015р. – Тернопіль: Крок, 2015 – с. 55-57.
- Гапчій Т. Дереворуйнівні гриби м. Херсона // Метода: зб. наук. праць. – Херсон, 2003. – С. 21-24.
- Тарр С. Основы патологии растений. – М.: Мир, 1975. – 587 с.
- Цирюлик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. – К.: КВІЦ, 2008. – 467 с.

УДК 632.1

ВИКОРИСТАННЯ БАГАТОРІЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ХЕРСОН

А. А. Моор - магістрант, Херсонський ДАУ
Ю.С. Котовська - асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Розширення асортименту озеленення міських територій, дворів, парків, скверів багаторічними лікарськими рослинами.

Стан вивчення проблеми. На цей час асортимент вирощуваних багаторічних лікарських рослин дуже обмежений. Оскільки територія степової зони України (Херсонська обл.) придатна за природними умовами для вирощування перспективних багаторічних лікарських рослин, до яких належать шавлія лікарська, лавандін, лаванда вузьколиста, іссоп вузьколистий та чебрець звичайний, питання про їх введення в озеленення міста становить значний практичний інтерес. Повного комплексного дослідження даних рослин в умовах Херсонської області до цього часу не проводилося. Немає даних з біології їхнього розвитку й агротехніки. В зв'язку з цим виникла необхідність вивчення біології, виявлення продуктивності й особливостей їх вирощування в

нових умовах для визначення доцільності введення даних рослин в озеленення на території міста Херсон.

Матеріали та методи досліджень. Проведення спостережень з вивчення фенологічних та морфологічних особливостей об'єктів дослідження для практичного використання в міському озелененні в умовах міста Херсон є, безперечно, актуальним [1].

Мета роботи - провести комплексне дослідження біологічних особливостей і морфологічних ознак перспективних багаторічних лікарських рослин для введення в культуру озеленення в міських умовах міста Херсон.

Результати досліджень та обговорення. За декоративністю менш гарними є монарда дутчата, душиця звичайна, меліса лікарська, полин лимонна, рута садова. А у ехінацеї пурпурової, шавлії лікарської, лавандіну, лаванди вузьколистої, іссопу вузьколистого та у чебрецю звичайного декоративність вища. Монарда дутчата, душиця звичайна, меліса лікарська, полин лимонна, рута садова вибаглива до світла, а ехінацея пурпурова, шавлія лікарська, лавандін, лаванда вузьколиста, іссоп вузьколистий, чебрець звичайний не вибагливі. Посухостійкими є шавлія лікарська, лавандін, лаванда вузьколиста, іссоп вузьколистий, чебрець звичайний. Не димо- і газостійкими є монарда дутчата, душиця звичайна, меліса лікарська, полин лимонна, рута садова. Добре переносять міські умови шавлія лікарська, лавандін, лаванда вузьколиста, іссоп вузьколистий, чебрець звичайний. Зиму погано переносять монарда дутчата, душиця звичайна, меліса лікарська, полин лимонна, рута садова [2].

Висновки. Протягом 2015-1016 років нами проведено комплексне дослідження біологічних особливостей і морфологічних ознак перспективних багаторічних лікарських рослин: монарди дутчатої (*Monarda fistulosa* L), ехінацеї пурпурної (*Echinacea purpurea* L), шавлії лікарської (*Salvia officinalis* L.), душиці звичайної (*Origanum vulgare* L.), лавандіну (*Lavandula hybrida* Rev.), лаванди вузьколистої (*L. angustifolia* Mill), іссопу вузьколистого (*Hyssopus angustifolius* M. Bieb.), меліси лікарської (*Melissa officinalis* L), полину лимонного (*Artemisia balchanorum* K), рути садової (*Ruta hortensis* Mill.), чебреця звичайного (*Thymus serpyllum* L.) для введення в культуру озеленення в міських умовах Херсонської області.

Дослідження фенологічних фаз росту рослин протягом вегетаційного періоду, виявили оптимальну фазу розвитку рослин, найбільш ефективну для їхнього практичного використання в міському озелененні садів, парків, скверів, дитячих садків, шкіл.

Виявлено, що найбільш перспективними лікарськими рослинами для озеленення міста Херсон є шавлія лікарська, лавандін, лаванда вузьколиста, іссоп вузьколистий, чебрець звичайний, за такими ознаками як посухостійкість, димо- і газорезистентність, зимостійкість, перенесення переуцільнення ґрунтів та висока декоративність [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко М.Ф., Подгайний М.М. Червоний список Херсонської області,- Херсон: Айлант, 2002. - 26 с.
2. <http://www.library.kherson.Ua/young/eco/1.htm>
3. <http://ua.xn--6-jtbpoaqi5b.xn--p1ai/kviti-v-sadu/823-vidi-klumb-ta-kvitnikiv.html>

УДК 712.4

ОЦІНКА ІНТРОДУКЦІЇ АЛЬБІЦІЇ ЛЕНКОРАНСЬКОЇ (*ALBIZIA JULIBRISSIN DURAZZ*) У МІСТІ ХЕРСОН

Січна Ю.М. – магістрант, Херсонський ДАУ
Бойко Т.О. – доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Альбіція ленкоранська – високодекоративне дерево з широкою розлогою кроною, гарними квітками та листям. На сьогодні альбіція є цінним інтродуцентом на території України. Має низку декоративних якостей: зонтикоподібну ажурну крону, орнаментальне листя, велику кількість яскравих квіток. Широко використовується для алейних посадок, груп і солітерів, надає оригінальний вигляд парковим посадкам. Росте швидко, здатна до рясного насінневого та порослевого відновлення у сприятливих умовах. Добре переносить умови міста.

Результати досліджень. Альбіція – листопадне дерево середньої величини родини Мімозових, що досягає 10-15 (20) метрів заввишки. Має розкидисту, зонтикоподібну крону шириною 6-7 метрів. Листя у альбіції складні і дуже красиві, вони ажурні, непарно двічі перисті, довгасті, загострені, знизу білуваті, зверху темно-зелені, злегка опушені. Квітки актиноморфні, 5-променеві, з чашечкою і віночком, зібрані в кулясті головки, які утворюють верхівкове щитковидне складне суцвіття (волоті); тичинки численні, з дуже довгою (до 25 мм) ниткою, зазвичай рожевого (рідко малинового) кольору або без забарвлення (білі). Цвіте в липні – серпні [1].

Albizia julibrissin Durazz. є єдиним представником родини Mimosaceae R. Brown, що зростає в Україні у відкритому ґрунті. Будучи листопадною, вона є одним з найбільш цінних декоративних рослин навіть на ПУК. Тривалість періоду цвітіння складає 80-90 днів. У складі зелених насаджень зустрічається масово на ПУК і у вигляді поодиноких рослин у місті Сімферополь, Одеса та інших теплих регіонах України, де періодично пошкоджується морозами. Просунення її на північ стримує недостатня зимостійкість. По літературним даним, рослина виносить без пошкоджень пониження температури до -10...-15°C, а при -20...-22°C відбувається обмерзання основних гілок [2].

Морозостійкість рослин – досить консервативна, спадково закріплена властивість: кожен вид має мінімальну температурну межу, нижче якої нормальна життєдіяльність його неможлива. Знання цього температурного градієнта особливо важливі для інтродукційних деревних рослин [3].

Для оцінки зимостійкості виду Э.Л. Вольфом (1915) була запропонована наступна п'ятибальна шкала [4]:

1 бал – рослини незимостійкі: без захисту обмерзають до поверхні ґрунту або снігу, відновлюються погано, що знаходяться у вегетативному стані, недовговічні.

2 бали – рослини слабо зимостійкі: систематично обмерзають або всихають одно- і дворічні пагони і квіткові бруньки, рослини в холодні зими обмерзають до поверхні ґрунту або снігу, відновлюються, епізодично можуть квітнути.

3 бали – рослини середньозимостійкі: періодично обмерзає частина однорічного приросту і квіткових бруньок або пошкоджуються скелетні гілки, але при цьому добре відновлюються, цвітуть і плодоносять.

4 бали – рослини зимостійкі: пошкоджуються тільки верхівки окремих пагонів або в суворі зими частина квіткових бруньок.

5 балів – рослини високо зимостійкі: ушкоджень не спостерігається. Візуальна оцінка зимостійкості проводиться щорічно двічі за сезон: на початку активної вегетації (кінець квітня – початок травня), коли добре помітні зимові пошкодження і у середині літа, коли можна встановити ступінь відновлення втрачених частин. Остаточне судження про зимостійкість зразка виноситься після критичної зими [5].

За результатами спостережень оцінити зимостійкість альбіції ленкоранської в умовах Херсона за представленою шкалою можна у 2 бали.

Представлений вид треба готувати до зими, у середині літа вносячи фосфорно-калійні добрива (краще всього – монофосфат калію), які сприяють хорошему здерев'янінню пагонів і їх кращій зимівлі.

Комплекс факторів, обумовлених посушливим кліматом, є потужною перешкодою для інтродукції деревних рослин, пошкоджуючий ефект яких може бути рівним або більш істотним, ніж сукупність несприятливих умов зимового періоду. Тому посухостійкість деревних рослин у степовій зоні розглядається нами у якості однієї з найважливіших еколого-біологічних властивостей, що складає адаптаційну характеристику виду. З усіх відомих нам оціночних шкал посухостійкості ближче всього до нашої по своїй принциповій суті є градація посухостійкості, що використовується в Нікітському ботанічному саду [6]. У зв'язку з цим Кормеліциним А.Н. та І.В. Голубевою була розроблена детальна і на її основі загальна п'ятибальна шкала посухостійкості, у якій важливе місце приділено оцінці наслідків посухи і потребі у поливі.

1 бал – рослини не засуhostійкі: під впливом посухи пригнічується ріст, засихають листя і пагони, що ростуть тільки при поливі, але страждають від повітряної посухи та високої температури;

2 бали – рослини слабо засуhostійкі: зростання слабке, опіки листя, недорозвинення насіння і бруньок, потребують систематичного поливу;

3 бали – рослини середньо засуhostійкі: задовільно розвиваються в звичайні роки, у посушливі – змінюється ритм росту, частково пошкоджуються листя, вимагається періодичний полив;

4 бали – посуhostійкі рослини добре ростуть і розвиваються без поливу, посуху переносять без пошкодження надземних органів, можливо передчасне скидання частини листя, бруньки і насіння нормального розвитку, рослини добре ростуть і квітнуть у наступний після посухи рік;

5 балів – рослини високо засуhostійкі: успішно розвиваються без поливу, у тому числі на дуже сухих і прогрітих ґрунтах [5].

За результатами наших досліджень посуhostійкість альбіції ленкоранської в умовах Херсона за представленою шкалою можна оцінити у 3 бали. Тобто, досліджувана деревна порода відноситься до посуhostійких деревних видів.

Висновки. Альбіція ленкоранська, або шовкова акація – це одне з найкрасивіших дерев Кавказу із зонтикоподібною розкидистою ажурною кроною і великим двічі пір'ястим орнаментальним листям. Альбіція особливо ефектна під час цвітіння, а цвіте вона все літо, коли розкриваються численні голівчаті суцвіття рожевих, червоних і білих ароматних та незвичайно витончених квіток. Ефектно виглядає в одиночних, групових, алейних і рядових вуличних посадках. Надає оригінальний вигляд парковим посадкам. Ленкоранська акація прикрашає зимові сади і оранжереї, а також ділянки біля приватних будинків. Тому даний вид є перспективним для інтродукції у м. Херсон.

Надавши оцінку інтродукції, виявили, що альбіцію ленкоранську можна оцінити як слабо зимостійку рослину та середньо засуhostійку. В умовах Херсона для кращого перенесення несприятливих факторів потрібно вчасно вносити мінеральні добрива та проводити нормований полив.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Деревья и кустарники СССР / П.И. Лапин. – М.: «Мысль», 1966. – С.423.— 637с.
2. Интродукция ALBIZZIA JULIBRISSIN DURAZZ. в южной степи Украины и перспективы её использования в озеленении: IV відкритий з'їзд фітобіологів Причорномор'я (Херсон, 19 січня 2011 року). Збірка тез доповідей (Відповідальний редактор О.Є.Ходосовцев). – Херсон: Айлант, 2011. – 76 с.
3. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. N. Y., 1927. 930 p.; 2nd ed., 1949. 996 p.

4. Вольф Э.Л. Декоративные кустарники и деревья для садов и парков. СПб.: Изд-во Девриена, 1915. 462 с.
5. Козловский Б.Л., Огородников А.Я., Огородникова Т.К., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета (экология, биология, география). Ростов н/Д. 2000. 144 с.
6. Кормилицын А.Н., Голубева И.В. Древесные растения арборетума Государственного Никитского ботанического сада// Каталог дендрологических коллекций арборетума Никитского ботанического сада. Ялта: Изд-во «Таврида», 1970. 90 с.

УДК 623.3

ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ ЯК ОДНІ З ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ҐРУНТУ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**Л.М. Стрельчук – аспірант, Херсонський ДАУ
Д.О. Захарко – студент, Херсонський ДАУ**

Постановка проблеми. Ґрунти Херсонщини часто страждають від різних несприятливих природних явищ, таких як: вітрова та водна ерозія, суховійні вітри, посухи, хуртовинні і холодні вітри, пилові бурі і т. д., що загрожує їх частковому або повному знищенню. Для запобігання таких випадків на сьогоднішній день є актуальним створення полезахисних лісових смуг.

Результати досліджень та обговорення. Порушення (руйнування) Ґрунтів є складним комплексом антропогенних і природних процесів зміни фізико-хімічних та механічних характеристик Ґрунту. Як правило, першопричиною порушення Ґрунтів є процеси, ініційовані діяльністю людини (наприклад, механічна обробка Ґрунтів, трансформація шарів землі в будівництві, переуцільнення Ґрунтів внаслідок руху транспорту, випасу худоби, забруднення Ґрунтів та ін.). Наслідки цих первинних змін можуть багаторазово посилюватися під впливом природних чинників - вітру, дощових потоків тощо. Тобто, Ґрунт є дуже складною і вразливою системою, що формувалася протягом століть, але може бути зруйнована неправильними діями людини за лічені роки, місяці і навіть дні. Найбільш руйнівні на Ґрунти впливає ерозія, тобто процес захоплення частинок Ґрунту та їх винесення водою або вітром. Ерозія Ґрунтів (від лат. erosio - роз'їдання) - процес руйнування верхніх, найбільш родючих шарів Ґрунту і підстильних порід під впливом природних і антропогенних чинників. Внаслідок ерозії Ґрунт може втрачати родючість доти, доки не перетвориться на пустелю, тобто поступово відбувається процес спустелення. Залежно від переваги тих

чи інших факторів, які впливають на хід ерозійних процесів, розрізняють декілька форм ерозії [1]. Вітрова ерозія - це видування верхніх шарів ґрунту вітром і перенесення та перевідкладання піднятих з поверхні ґрунту пиловатих частинок в іншому місці. Найчастіше вітрова ерозія проявляється на півдні України, особливо весною, коли мало випадає дощів, а розорані степи слабо захищені рослинністю. Тоді під впливом сухих південно-східних вітрів часто виникають пилові “чорні” бурі, які інколи здувають родючий поверхневий шар ґрунту на глибину до декількох сантиметрів і переносять його на сотні і навіть тисячі кілометрів. Для захисту ґрунтів від вітрової ерозії в степах створюють лісозахисні смуги, які зменшують швидкість вітру і його руйнівну дію, що являють собою один із основних заходів щодо запобігання ерозії та боротьби з нею. Система захисних лісових насаджень має бути постійно діючим елементом ґрунто- і водоохоронних заходів. Лісові насадження мають вигляд смуг й окремих масивів, що створюють меліоративний ефект і забезпечують регулювання та очищення поверхневого стоку [2]. Тому меліорація — це соціально необхідний фактор перетворення ландшафтів. Вона здійснюється для регіонів, ландшафти яких потребують коректування низки властивостей і динамічних процесів, що ускладнюють використання їхнього біотичного потенціалу. Основне призначення меліоративних заходів полягає у підвищенні біопродуктивності геосистем і забезпеченні регуляції їх біопродукційних процесів. Реалізація цих заходів означає задоволення ряду соціально-економічних потреб, серед яких найважливішими є такі: отримання додаткової продукції рослинництва і тваринництва на меліорованих землях, підвищення економічності й ефективності сільського господарства шляхом оптимізації його галузевої та територіальної структур, збільшення продуктивних статей водного балансу регіону та інше. Система лісомеліоративних насаджень — комплекс різного виду насаджень, які мають відповідні конструкції, взаємодіють між собою, створюють меліоративний ефект на певній території, що забезпечує захист ґрунтів і сільськогосподарських культур від впливу шкідливих природних явищ та сприяє одержанню високих і сталих врожаїв [3]. Головне призначення лісосмуг у Лісостепу - снігозатримання і боротьба з суховіями. Цим зумовлена їхня конструкція. Отже, збереження ґрунту, рослинного покриву і вологи тісно пов'язані між собою. Рослинність переводить поверхневий стік вологи у внутрішньоґрунтовий і тим самим сприяє кращому збереженню і використанню вологи, нормалізує гідрологічний режим водних артерій, перешкоджає виникненню ерозійних процесів. У районах з малопорушеним рослинним покривом руйнівна дія водної ерозії незначна. Вітрова ерозія поширена там, де немає перешкод для сильних вітрів і немає природного рослинного покриву, що захищає поверхневі шари ґрунту, розораного на великих площах.

Вплив лісосмуг на польові угіддя полягає у наступних етапах:

1. зменшують швидкість вітру (загальна дальність впливу — 50–100 висот (Н); ефективна (агрономічно цінна) — 25–30 Н, де швидкість вітру знижується на 30–50%); у названій зоні (0–25(30)Н) відносна вологість повітря при суховіях підвищується на 2–3 (5)%, а температура знижується на 2–3⁰С;

2. зменшують випаровуваність на 20–25%;

3. знижують транспірацію, а продуктивність підвищують на 10%;

4. затримуються сніг на полях (у системі лісосмуг — весь); снігорозподільчі властивості лісосмуг поліпшуються за їхніми конструкціями — щільна, ажурна, продувна;

5. додаткова зволоженість ґрунту (запаси продуктивної вологи) зростає на 30–50 мм;

6. захищають ґрунти і сільськогосподарські культури при пилових бурях;

7. поліпшують властивості та родючість ґрунту; під тривалим впливом лісосмуг (25–30 років і більше) генезис ґрунтів поліпшується на один клас (умовно);

8. приріст урожаю сільськогосподарських культур на полях, захищених лісосмугами (в зоні до 25(30) Н) зростає на 10–20(30)%; зернових — на 3–5 ц/га.

Висновки. В даний час на Херсонщині там, де лісосмуги безкарно вирубуються, панує вітрова ерозія: вітри зносять висохлий родючий шар ґрунту, спричиняючи пилові бурі. А на місці вивіреного чорнозему лишається гола порода. В останнє десятиліття безоглядно і неконтрольовано винищуються сотні, а то й тисячі кілометрів лісосмуг. Це призводить до масового опустошення сільськогосподарських угідь. І головне, за це ніхто не несе відповідальності. Очевидно, що потрібно негайно переглянути державні пріоритети щодо утримання та догляду за лісосмугами. Треба знайти справжнього господаря, удосконалити нормативно-правову базу, активно розгорнути роботи зі створення нових полезахисних насаджень, направляючи саме на це державні та комунальні кошти.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому досліджуючи та вивчаючи цю проблему можливо вирішити проблеми руйнування ґрунтового покриву і попередити це в майбутньому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельник Л.Г./ Екологічна економіка. – Суми: Університет. книга, 2003. С. 48.
2. Гавриленко О.П./ Геоекологічне обґрунтування проектів природокористування: Навч. посіб. – К.: Ніка-Центр, 2003. С. 218.
3. Захаров. П. С./ Эрозия почв и меры борьбы с ней [Текст] : производственно-практическое издание. - М. : Колос, 1978. 176 с.

Наукове видання

Редакційна колегія:

Корнієнко Володимир Олександрович
Ходосовцева Юлія Анатоліївна
Бойко Тетяна Олексіївна

**НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ
ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ АКВАТОРІЙ ТА
ТЕРИТОРІЙ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ**

**Матеріали науково-практичної конференції викладачів,
молодих вчених та студентів**

*09 - 10 листопада 2016 р.
м. Херсон*